

Ursachen des Zahnverlustes im nordwestdeutschen Raum

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades

Doctor medicinae dentaire (Dr. med. dent.)

vorgelegt dem Rat der medizinischen Fakultät
der Friedrich-Schiller-Universität Jena

von Peggy Huhn
geboren am 16.09.1977

1. Gutachter:

2. Gutachter:

3. Gutachter:

Tag der öffentlichen Verteidigung:

Inhaltsverzeichnis

		Seite
	Tabellenverzeichnis	
	Abbildungsverzeichnis	
	Abkürzungsverzeichnis	
1	Zusammenfassung	1
2	Einleitung	3
3	Zielstellung	21
4	Material und Methoden	23
5	Ergebnisse	27
5.1	Häufigkeiten der Zahnextraktionen	27
5.1.1	Allgemeine Parameter	27
5.1.1.1	Häufigkeiten der Extraktionen verteilt auf die einzelnen Bundesländer	27
5.1.1.2	Häufigkeiten der Extraktionen nach Praxissitz	28
5.1.1.3	Häufigkeiten der Extraktionen durch die Zahnärzte	28
5.1.1.4	Alter der Patienten und Häufigkeiten der Extraktionen	32
5.1.1.5	Patientengeschlecht und Häufigkeiten der Extraktionen	33
5.1.1.6	Patientenwohnort und Häufigkeiten der Extraktionen	34
5.1.2	Spezielle Parameter	35
5.1.2.1	Häufigkeiten der Extraktionen verschiedener Zahntypen	35
5.1.2.2	Häufigkeiten der Extraktionen unterteilt in Zahngruppen	37
5.2	Ursachen der Zahnextraktionen	39
5.2.1	Ursachen der Zahnextraktionen in der Erhebungsregion Nord-West	39
5.2.2	Ursachen der Zahnextraktionen bei den <18-Jährigen	40
5.2.3	Ursachen der Zahnextraktionen bei den ≥18-jährigen Erwachsenen unterteilt nach dem Patientengeschlecht	41
5.2.4	Extraktionsursachen in Abhängigkeit vom Zahntyp	41
5.2.4.1	Extraktionsursachen bei den Zähnen der zweiten Dentition	41
5.2.4.2	Extraktionsursachen bei den Zähnen der ersten Dentition	46
5.2.5	Ursachen der Zahnextraktionen in den einzelnen Bundesländern	48
5.2.6	„Sonstige Ursachen“ der Zahnextraktionen in den einzelnen Bundesländern	50
5.2.7	„Sonstige Ursachen“ der Zahnextraktionen unterteilt nach dem Patientengeschlecht	52

5.2.8	Extraktionsursachen in Praxen verschiedener Ortsklassen	53
5.2.9	Extraktionsursachen in verschiedenen Altersgruppen	58
5.2.9.1	Extraktionsursachen Karies, Parodontitis und der kombinierten Angabe beider Erkrankungen in den Altersgruppen	58
5.2.9.2	Häufigkeiten der Extraktionsursachen in Abhängigkeit von den Altersgruppen	59
5.2.9.3	Häufigkeiten der „Sonstigen Ursachen“ in Abhängigkeit von den Altersgruppen	61
5.2.10	Extraktionsursachen nach Anteilen von Karies und Parodontitis	62
6	Diskussion	63
7	Schlussfolgerungen	72
8	Literaturverzeichnis	74
9	Anhang	80

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Kariesbefall bei 12-Jährigen in Europa und Nordamerika.
- Tabelle 2: Internationale Untersuchungen zur Ursache von Zahnextraktionen.
Einzelne Kriterien waren in einigen Publikationen nicht aufgeführt; *zahnlose Patienten.
- Tabelle 3: Ausgewählte Parameter der Studien Reich (1993)* und Glockmann und Köhler (1998) im Vergleich.
*nur Zähne der zweiten Dentition erfasst
- Tabelle 4: Übersicht der nach Schröder (2006) ausgewählten Zahnarztpraxen der einzelnen Bundesländer bezogen auf die Kategorien der Praxisorte.
- Tabelle 5: Gesamtübersicht aller registrierten Extraktionsursachen der 2. Dentition in der Region Nord-West in Abhängigkeit vom Zahntyp. Die Gruppen Karies mit und ohne Wurzelbehandlung sowie Kieferorthopädie mit und ohne Karies wurden zusammengefasst.
- Tabelle 6: Gesamtübersicht aller registrierten „Sonstigen Ursachen“ der 2. Dentition in der Region Nord-West in Abhängigkeit vom Zahntyp. Die Gruppen Karies mit und ohne Wurzelbehandlung sowie Kieferorthopädie mit und ohne Karies wurden zusammengefasst.
- Tabelle 7: Gesamtübersicht aller registrierten Extraktionsursachen in der Region Nord-West anhand des Stichprobenplanes von Schröder (2006).
- Tabelle 8: Gesamtübersicht aller registrierten „Sonstigen Ursachen“ in der Region Nordwest anhand des Stichprobenplanes von Schröder (2006).
- Tabelle 9: Gesamtübersicht aller registrierten Extraktionsursachen in der Region Nord-West anhand der Ortsklassen nach Schröder (2006). Die Gruppen Karies mit und ohne Wurzelbehandlung sowie Kieferorthopädie mit und ohne Karies wurden zusammengefasst..
- Tabelle 10: Gesamtübersicht aller registrierten Extraktionsursachen in der Region Nord-West anhand der Ortsklassen der Patientenwohnorte nach Glockmann und Köhler (1998). Die Gruppen Karies mit und ohne Wurzelbehandlung sowie Kieferorthopädie mit und ohne Karies wurden zusammengefasst.
- Tabelle 11: Gesamtübersicht aller registrierten Extraktionsursachen in der Region Nord-West unterteilt in Abhängigkeit von den Altersklassen.
- Tabelle 12: Ursachen und Häufigkeiten der Zahnextraktionen der in Deutschland seit 1993 durchgeführten Studien als Gegenüberstellung.
*nur Zähne der zweiten Dentition erfasst

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Entwicklung der Kariesprävalenz (DMFT)¹ in Deutschland bei den 12-jährigen Jugendlichen (Institut Deutscher Zahnärzte 2011).
¹ rechnerisch interpoliert, untersucht wurden die 8/9-jährigen Jugendlichen
- Abbildung 2: Mittlerer Kariesbefall (DMFT) bei 12- und 15-Jährigen 2005 (Micheelis und Schiffner 2006).
- Abbildung 3: DMF-T bei 12-Jährigen nach Bundesländern und Regionen im Vergleich 2004 zu 2009.
Quelle: Statistisches Jahrbuch der BZÄK 2009/2010
- Abbildung 4: Änderungen der Prävalenz der Karies bei Erwachsenen (35-44-Jährigen); DMS III (Micheelis und Reich 1997) & DMS IV (Micheelis und Schiffner 2006).
- Abbildung 5: Änderungen der Prävalenz der Karies bei Senioren (65-74-Jährigen); DMS III (Micheelis und Reich 1997) & DMS IV (Micheelis und Schiffner 2006).
- Abbildung 6: Vergleich des CPI bei Erwachsenen (35-44 Jahre) und Senioren (65-74 Jahre) zwischen der DMS III (Schiffner und Reich 1999) und der DMS IV (Micheelis und Schiffner 2005).
- Abbildung 7: Verteilung der Extraktionen im Zeitraum 1991-2009 in Ost-, West- und Gesamtdeutschland.
Quelle: Statistisches Jahrbuch der KZBV 2010
- Abbildung 8: Lebensbaum der deutschen Bevölkerung 1910, 2001 und 2050 (Prognose).
Quelle: Statistisches Bundesamt, Stand: 2003
- Abbildung 9: Verteilung der Extraktionen auf die einzelnen Bundesländer.
- Abbildung 10: Anzahl der Extraktionen nach Praxissitz nach Schröder (2006).
- Abbildung 11: Extraktionen nach Behandlergeschlecht.
- Abbildung 12: Verteilung der Extraktionsursachen nach Behandlergeschlecht in Prozent.
- Abbildung 13: Anzahl der Extraktionen nach Berufstätigkeit in 5-Jahresschritten.
- Abbildung 14: Anzahl der Extraktionen nach Berufsjahren und Geschlecht der Behandler.
- Abbildung 15: Häufigkeit der Anzahl der Extraktionen (1-12) pro Patient.
- Abbildung 16: Anzahl der Extraktionen in verschiedenen Altersgruppen der Patienten.
(Die Altersklasse der 16-20-Jährigen wurde aufgrund der Einteilung *Kinder/Jugendliche* < 18 und *Erwachsener* ≥ 18 nochmals unterteilt)

- Abbildung 17: Anzahl der Extraktionen in Abhängigkeit vom Geschlecht der Patienten.
- Abbildung 18: Verteilung der Extraktionen nach dem Patientenwohntort.
- Abbildung 19: Häufigkeit der Extraktionen der verschiedenen Zahntypen des permanenten Gebisses im Ober- und Unterkiefer.
- Abbildung 20: Häufigkeit der Extraktionen der verschiedenen Zahntypen des Milchgebisses im Ober- und Unterkiefer.
- Abbildung 21: Anzahl der Extraktionen pro Zahn nach Nomenklatur im permanenten Gebiss.
- Abbildung 22: Anzahl der Extraktionen pro Zahn nach Nomenklatur im Milchgebiss.
- Abbildung 23: Zähne nach Nomenklatur sortiert nach der Häufigkeit der Extraktionen.
- Abbildung 24: Verteilung der Extraktionen in Zahngruppen.
- Abbildung 25: Verteilung der Extraktionen von Zähnen verschiedener Zahngruppen bei den <18-jährigen Patienten.
- Abbildung 26: Vergleich der Extraktionen in Zahngruppen nach dem Patientengeschlecht bei ≥ 18 -Jährigen.
- Abbildung 27: Prävalenz der erfassten Extraktionsursachen in der Erfassungsregion Nord-West. N=4.334.
- Abbildung 28: Häufigkeit von Extraktionsursachen bei Patienten im Alter <18 Jahren.
- Abbildung 29: Häufigkeit von Extraktionsursachen bei Patienten im Alter ≥ 18 Jahren, unterschieden nach dem Geschlecht der Patienten.
- Abbildung 30: Häufigkeitsverteilung der Extraktionsursachen der 2. Dentition in Abhängigkeit vom Zahntyp.
- Abbildung 31: Häufigkeitsverteilung der „Sonstigen Ursachen“ der 2. Dentition in Abhängigkeit vom Zahntyp.
- Abbildung 32: Häufigkeitsverteilung der Extraktionsursachen der 1. Dentition in Abhängigkeit vom Zahntyp.
- Abbildung 33: Häufigkeitsverteilung der „Sonstigen Ursachen“ der 1. Dentition in Abhängigkeit vom Zahntyp.
- Abbildung 34: Ursachen von Zahnextraktionen in den einzelnen Bundesländern.
- Abbildung 35: Verteilung der „Sonstigen Ursachen“ in den einzelnen Bundesländern.

- Abbildung 36: Verteilung der „Sonstigen Ursachen“ auf das Patientengeschlecht.
- Abbildung 37: Verteilung der Extraktionsursachen in Prozent in Abhängigkeit vom Patientenwohnort nach Schröder (2006).
- Abbildung 38: Verteilung der „Sonstigen Ursachen“ in Prozent in Abhängigkeit vom Patientenwohnort nach Schröder (2006).
- Abbildung 39: Verteilung der Extraktionsursachen in Prozent in Abhängigkeit vom Patientenwohnort nach Glockmann und Köhler (1998).
- Abbildung 40: Verteilung der „Sonstigen Ursachen“ in Prozent in Abhängigkeit vom Patientenwohnort nach Glockmann und Köhler (1998).
- Abbildung 41: Altersabhängigkeit der Extraktionsursachen Karies, Parodontitis und der kombinierten Angabe beider Erkrankungen.
- Abbildung 42: Häufigkeiten der Extraktionsursachen in Abhängigkeit von den Altersgruppen der Patienten.
- Abbildung 43: Häufigkeiten der „Sonstigen Ursachen“ in Abhängigkeit von den Altersgruppen der Patienten.
- Abbildung 44: Anteile von Karies und Parodontitis an den Extraktionsursachen in der Erfassungsregion Nord-West (N=4.334).
- Abbildung 45: Anteile von Karies und Parodontitis an den Extraktionsursachen bei Patienten ≤ 18 Jahren.
- Abbildung 46: Ursachen und Häufigkeiten von Zahnextraktionen in Deutschland seit 1993 als Gegenüberstellung. Die Teilstudien von Panzner (2008) und Glockmann (2010) erfassten die Extraktionsursachen in den Erfassungsregionen Süd bzw. Nord-Ost.

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BZÄK	Bundeszahnärztekammer
bzw.	beziehungsweise
Chi-Quadrat-Test	Chi-Quadrat-Test nach Pearson
CPI	Community Periodontal Index
DAJ	Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege
DMF-T	zahnbezogener Kariesindex für die bleibenden Zähne, Anzahl der behandlungsbedürftigen (Decayed), fehlenden (Missing), gefüllten (Filled) Zähne (Teeth)
DMF-S	zahnbezogener Kariesindex für die bleibenden Zähne, Anzahl der behandlungsbedürftigen (Decayed), fehlenden (Missing), gefüllten (Filled) Zahnflächen (Surfaces)
DMS	Deutsche Mundgesundheitsstudie
ERL	Endodontierichtlinien
FDI	Federation Dentaire Internationale
F/T	Anzahl der gefüllten (Filled) bleibenden Zähne (Teeth)
FU	Frühuntersuchung
FZRL	Festzuschussrichtlinien für Zahnersatz
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
IDZ	Institut Deutscher Zahnärzte
IP	Individualprophylaxe
KFO	Kieferorthopädie / kieferorthopädisch
KIG	Behandlungsrichtlinien in der Kieferorthopädie
KZV	Kassenzahnärztliche Vereinigung
KZBV	Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung
M/T	Anzahl der fehlenden (Missing) bleibenden Zähne (Teeth)
Paro	Parodontitis
Nordwestdeutsche Länder	Bundesländer: Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen
NRW	Nordrhein-Westfalen
s.a.	siehe auch
SHIP	Study of Health in Pomerania
Tab.	Tabelle
WHO	World Health Organisation
z.B.	zum Beispiel

1 Zusammenfassung

Mit dieser Studie soll gezeigt werden, inwieweit sich die Werte für die Ursachen des Zahnverlustes in Bezug auf vorangegangene Studien verändert haben, bzw. gleich geblieben sind. Um Vergleiche mit Studien von Reich (1993) und Glockmann und Köhler (1998) durchführen zu können, wurde das Studiendesign weitestgehend beibehalten. Die Studie „Nord-West“ umfasste die Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen und Nordrhein-Westfalen. Auf der Grundlage einer Stichprobenauswahl von 205 niedergelassenen Zahnärzten aus dem nordwestdeutschen Raum wurden 4.334 Zähne extrahiert. Der Zeitraum der Erhebung betrug vier Arbeitswochen. Im Schnitt wurden pro Zahnarzt 21,1 Zähnextraktionen vorgenommen, welche sich auf 44,0% weibliche Patienten (1.905 Zähne), 44,6% männliche Patienten (1.933 Zähne) und 11,4% Kinder und Jugendliche (492 Zähne) verteilten. Das Patientenalter lag zwischen 5 und 98 Jahren. Pro Patient wurden im Durchschnitt 1,5 Zähne entfernt. In 74,4% der Fälle wurde 1 Zahn pro Patient extrahiert, in 15,5% 2 Zähne und der Rest verteilt sich auf 3 bis max. 12 Zähnextraktionen pro Patient. Bei 45,1% war der Wohnort des Patienten eine Kleinstadt, 36,2% hatten ihren Wohnsitz in Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern und 18,7% der Patienten kamen aus ländlichen Regionen. 40,9% der Zähne wurden in Großstadtpraxen, 35,9% in Praxen von Städten mit <100.000 Einwohnern und nur 23,2% in Landpraxen extrahiert. Der Beteiligung der Zahnärztinnen mit 30,2% an dieser Studie standen zwei Drittel männlicher Behandler gegenüber. Rund ein Drittel (36,1% bzw. 1.563) der Extraktionen wurden von Kollegen mit einer Berufserfahrung von 25 bis 35 Jahren durchgeführt. Zwischen dem 46. und dem 70. Lebensjahr der Patienten wurden 47,9% (n=2.076) aller Extraktionen durchgeführt, davon war der überwiegende Teil der Altersstufe der 66- bis 70-jährigen Patienten zuzuschreiben (n=486).

Als Extraktionsursachen standen die Karies mit und ohne Wurzelbehandlung, die Parodontopathien, die kombinierten Angaben von Karies und Parodontitis, das Trauma, kieferorthopädische Gründe, prothetische Behandlungsplanungen, Entfernungen retinierter und verlagelter Weisheitszähne und „Sonstige Ursachen“ (Pulpitis, Parodontitis apicalis, Zahnwechsel, geänderte Zuschussrichtlinien für Zahnersatz – FZRL und Endodontie – ERL) zur Auswahl. Das Datenmaterial wurde 2007 zusammengetragen und mit dem Statistikprogramm SPSS/19.0 ausgewertet.

Die Weisheitszähne, gefolgt von den zweiten und ersten Molaren, waren die Zähne, welche am häufigsten entfernt wurden, ebenso wurden bei den Zähnen der ersten Dentition die Milchmolaren am häufigsten extrahiert.

Die häufigste Extraktionsursache war insgesamt die Karies mit 29,9%, gefolgt von den Parodontopathien mit 28,6%. Die Karies, die Parodontitis und die kombinierten Angaben beider Erkrankungen bildeten mit 71,0% die dominierenden Ursachen für eine Zahnentfernung. Bei der separaten Betrachtung der permanenten Zähne verschob sich das Verhältnis, so dass die parodontalen Erkrankungen mit 31,2% geringfügig häufiger Anlass zur Zahnentfernung gaben als die Karies mit 30,1%.

Für Schneide- und Eckzähne stellten die Parodontopathien den Hauptgrund für eine Zahnentfernung dar, bei den Molaren und Prämolaren war die Karies überwiegend.

Die Karies dominierte bis zu einem Patientenalter von 41 Jahren und wurde dann bis zum 81. Lebensjahr von den Parodontopathien abgelöst.

Zahnverluste durch Traumata und prothetische Gründe wurden mit 3,3% dokumentiert, kieferorthopädische Behandlungsplanungen machten 5,1% aus, retinierte und verlagerte Weisheitszähne wurden mit 7,6% registriert und die „Sonstigen Ursachen“ machten 9,8% der Ursachen des Zahnverlustes aus. Die „Sonstigen Ursachen“ wurden von der Parodontitis apikalis dominiert, sie wurden mit einem Anteil von 5,1% aller Zahnentfernungen ermittelt.

Die neuen Regelungen zum Zahnersatz (FZRL) und zur endodontischen Therapie (ERL) machten in dieser Studie 0,2% bzw. 0,25% der Gesamtheit des Zahnverlustes aus und spielen somit nur eine untergeordnete Rolle.

Die Milchzähne (n=357) wurden zu 27,7% wegen einer Karies entfernt. Einen noch höheren Anteil bildeten die „Sonstigen Ursachen“, mit dem Zahnwechsel als Hauptursache, von 33,9% und die kieferorthopädischen Therapieplanungen mit 37,8%.

Vergleiche zu Studien aus den Jahren 1993 (Reich) und 1998 (Glockmann und Köhler) in Deutschland ergaben keine Erhöhung des Anteils parodontalbedingter Zahnextraktionen, wie im Vorfeld erwartet wurde.

Diese Studie ist Bestandteil der gesamtdeutschen Studie „Ursachen des Zahnverlustes in Deutschland“ (Glockmann et al. 2010). Sie stellt somit einen Gradmesser für den oralen Gesundheitszustand der deutschen Bevölkerung dar und kann ein Ansatz für einen Wandel in der Entwicklung von neuen Therapiekonzepten und Präventionsmaßnahmen in der Zahnmedizin sein.

2 Einleitung

Ziel der heutigen Zahnmedizin ist die Sicherung der Mundgesundheit und der damit verbundene Zahnerhalt, um den Menschen, vor allem im hohen Lebensalter, mehr Lebensqualität zu geben (Cohen 1981; Borutta und Brocker 1996) sowie Störungen der Kaufunktion, der Nahrungsaufnahme, als auch der Phonetik und Ästhetik zu vermindern (Chen 1997). Der Stand der Entwicklung in der Medizin und Zahnmedizin macht es heute möglich, Erkrankungen früh zu erkennen und zu behandeln. Führten früher Folgeerkrankungen von Karies und Parodontitis zu erheblichen gesundheitlichen Problemen und sogar zum Tode, sind diese heute beherrschbar und gehen kaum über lokale Entzündungen hinaus (Brauckhoff et al. 2009). Die Zusammenarbeit der einzelnen Fachdisziplinen spielt für die Prävention, Diagnose und Therapie von Erkrankungen des orofacialen Systems sowie korrelierenden Erkrankungen des Gesamtorganismus eine wichtige Rolle. Die Mundgesundheit, ein wichtiger Bestandteil der allgemeinen Gesundheit, beinhaltet die uneingeschränkte Funktionalität und Entzündungs- bzw. Beschwerdefreiheit aller Organe der Mundhöhle, d.h. der Zähne, des Zahnhalteapparates, der Schleimhäute, der Zunge, der Kiefergelenke und der Speicheldrüsen (Brauckhoff et al. 2009). Der allgemeine Gesundheitszustand eines Menschen wird stark durch die Mundgesundheit beeinflusst, da z.B. Herzklappenerkrankungen (Endokarditis) durch Besiedlung mit Mundhöhlenbakterien hervorgerufen werden können. Des Weiteren besteht ein pathogenetischer Zusammenhang zwischen Arteriosklerose und Bakterien, welche mit Parodontitis assoziiert werden (Chiu 1999, Pucar 2007). Eine Korrelation von Diabetes Typ 2 und der Mundhygiene wird ebenfalls diskutiert (Janson 2006). Die Funktionalität sowie das Aussehen der eigenen Zähne wirken sich auf die Psyche und sozialen Kontakte eines Menschen aus (Michaelis 2006) und steigen in ihrer Wertigkeit mit zunehmendem Alter deutlich an. Zwei große Krankheitsbilder charakterisieren die Erkrankungen des orofacialen Systems: Karies, Parodontitis und der Zahnverlust als Folge dieser beiden.

Zahlreiche nationale Studien stellen die Entwicklung der Mundgesundheit bzw. deren Störungen in Deutschland dar. Dazu zählen die Studien des Institutes Deutscher Zahnärzte (IDZ), die SHIP-Studie in Vorpommern (SHIP - Study of Health in Pomerania) und Veröffentlichungen der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (DAJ) sowie der Kinder- und Jugendgesundheitssurvey des

Robert Koch Instituts. Alle diese Studien beschäftigen sich insbesondere mit der Kariesprävalenz in den verschiedenen Altersschichten der deutschen Gesellschaft. Um den Kariesbefall zu beschreiben wird der DMF-T-Index (Decayed/Missing/Filled-Teeth) verwendet. Dieser kann maximal 28 betragen, da die Erfassung der Weisheitszähne ausgeschlossen ist. Der DMF-T wird von der WHO bevorzugt, um internationale Studien miteinander vergleichen zu können. Des weiteren findet der flächenbezogene DMF-S-Index (Decayed/Missing/Filled-Surfaces) Anwendung. Zur Entwicklung sinnvoller Präventions- und Behandlungsstrategien sowie zur Aufdeckung von Missständen erfassten die Deutschen Mundgesundheitsstudien (DMS I: Dünninger und Pieper 1991, DMS II: Einwag 1993, DMS III: Micheelis und Reich 1997, DMS IV: Micheelis und Schiffner 2006) den Mundgesundheitszustand und das Mundgesundheitsverhalten der deutschen Bevölkerung. Sie wurden vom IDZ, einer gemeinsamen Forschungseinrichtung der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV), in den Jahren 1989, 1992, 1997 und 2005 durchgeführt. Diese oralepidemiologischen Großstudien vom Typ einer Querschnittsstudie ermöglichen Zeittrendanalysen zu Veränderungen in den Krankheitsprävalenzen der Bevölkerung.

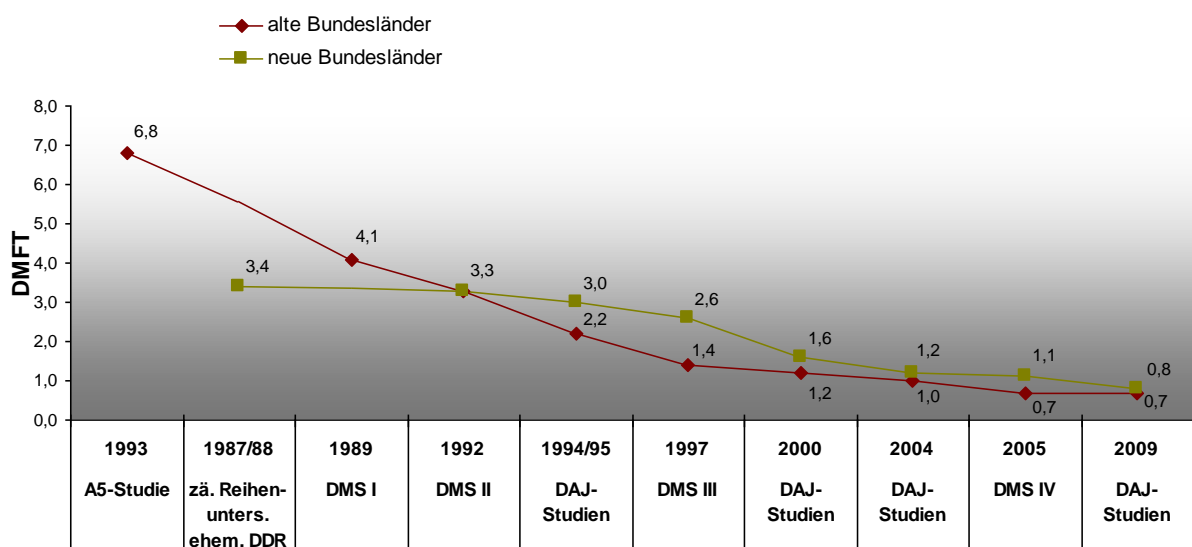


Abb.1: Entwicklung der Kariesprävalenz (DMF-T)¹ in Deutschland bei den 12-jährigen Jugendlichen (Institut Deutscher Zahnärzte 2011).

¹ rechnerisch interpoliert, untersucht wurden die 8/9-jährigen Jugendlichen

Die aktuelle Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (Micheelis und Schiffner 2006) stellte in vier ausgewählten Alterskohorten, die in Anlehnung an die Vorgaben der WHO festgelegt wurden, die Vorkommenshäufigkeiten zu Karies, Parodontitis und zum Zahnverlust dar. Ein spezielles Augenmerk gilt der Analyse von Zahn- und

Mundhygiene, Ernährungsgewohnheiten sowie Inanspruchnahmepatternen zahnärztlicher Dienste.

Im Vergleich zur Dritten Deutschen Mundgesundheitsstudie (Micheelis und Reich) von 1997 zeigte sich in der aktuellen Deutschen Mundgesundheitsstudie bereits ein Rückgang des DMF-T-Index von 1,7 auf 0,7 in der Altersgruppe der 12-Jährigen (Abbildung 1), womit schon das Mundgesundheitsziel der BZÄK bis zum Jahr 2020 von $<1,0$ DMF-T erreicht worden ist (Ziller 2006).

Vergleiche zwischen den neuen und den alten Bundesländern (Abbildung 1) ergeben einen signifikanten Unterschied des DMF-T-Wertes von 0,7 (1,4 in DMS III) in West- und 1,1 (2,6 in DMS III) in Ostdeutschland. Bei der Geschlechterverteilung jedoch gibt es keine Signifikanz, hierbei beträgt der DMF-T-Wert sowohl bei den Jungen als auch bei den Mädchen 0,7. 70,1% der Kinder haben sogar ein Gebiss ganz ohne Karieserfahrung, was im Jahre 1997 (DMS III) nur bei 41,8% der Kinder ≤ 12 Jahren der Fall war. Ein signifikanter regionaler Unterschied zwischen Ost- und Westdeutschland ist mit 52,5% zu 72,4% deutlich erkennbar. Die Risikogruppe der 12-Jährigen mit einem DMF-T von ≥ 2 ist um 19,4%-Punkte auf 10,2% gesunken, was bedeutet, dass 61,1% aller kariös erkrankten Zähne in dieser Gruppe diagnostiziert wurden und man somit von einer Kariespolarisation ausgehen muss.

Im internationalen Vergleich liegt Deutschland bei den 12-jährigen Jugendlichen mit einem DMF-T von 0,7 in der Spitzengruppe, wie in der Tabelle 1 ersichtlich ist. In den meisten europäischen Ländern (Industrieländern) ist eine rückläufige Kariesprävalenz bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen zu verzeichnen, was die geringen DMF-T-Werte in Deutschland von 1,7 (1997) zu 0,7 (2005), in Österreich von 2,0 (1997) zu 1,7 (2001) und in Dänemark von 1,2 (1995) zu 0,8 (2006) unterstreichen (WHO 2006). Diese Entwicklung wird als Caries decline (Glass 1982) bezeichnet. Allerdings ist der Caries decline mit einer Polarisierung verbunden, was bedeutet, dass sich der größte Kariesbefall auf die Risikogruppen verteilt. Ursachen für dieses Phänomen sind nicht hinreichend bekannt, soziale Einflüsse spielen jedoch eine große Rolle (Chen 1997).

Tab. 1: Kariesbefall bei 12-Jährigen in Europa und Nordamerika.

Land	Jahr	DMFT	
Belgien	2001	1,1	
Dänemark	2008	0,7	
Deutschland	2009	0,7	
Finnland	2000	1,2	
Frankreich	2006	1,2	
Griechenland	2000	2,2	(Attica)
Großbritannien	2004/05	0,7	(11-Jährige)
Irland	2002	1,1 – 1,8	
Italien	2004	1,1	
Kanada	1996/97	2,1	(Quebec)
Niederlande	2002	0,8	(Den Haag)
Norwegen	2004	1,7	
Österreich	2002	1,0	
Polen	2003	3,2	
Portugal	1999	1,5	
Russland	1996/98	2,9	
Schweden	2008	0,9	
Schweiz	2004	0,9	(Kanton Zürich)
Slowenien	1998	1,8	
Slowakische Republik	1998	4,3	
Spanien	2000	1,1	
Tschechische Republik	2002	2,5	
Ungarn	2001	3,3	
USA	1999/2004	1,2	
Weißrussland	2000	2,7	

Quelle: WHO Oral Health Country / Area Profile Programme, CAPP pages 04.03.2011
Zusammengestellt: Institut Deutscher Zahnärzte 2011

Vergleicht man den DMF-T-Wert der 12-Jährigen mit dem der 15-jährigen Jugendlichen, ist ein deutlicher Anstieg der Kariesprävalenz zu erkennen (Abbildung 2), was zum einen mit der erhöhten Zahnzahl im permanenten Gebiss (15-Jährige) und zum anderen mit einer vernachlässigten Mundhygiene in der Pubertät erklärt wird (Braukhoff et al. 2009).

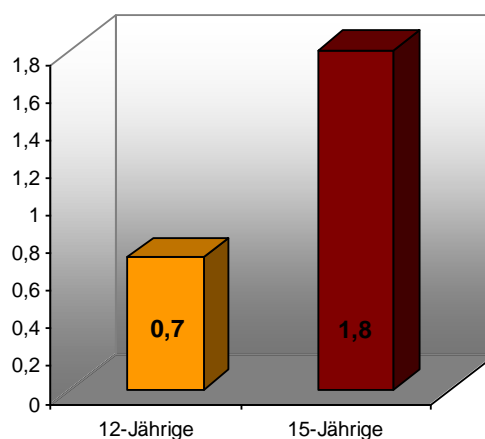


Abb. 2: Mittlerer Kariesbefall (DMF-T) bei 12- und 15-Jährigen 2005 (Micheelis und Schiffner 2006).

Die Kariesprävalenz der 15-jährigen Jugendlichen wurde in der DMS IV erstmalig erhoben, um Aussagen über die Gebissituation im Wechselgebiss machen zu können. Da eine solche flächendeckende Studie bisher in Deutschland nur ein Jahr zuvor durch den DAJ (Pieper 2005) erfolgte, wobei hier ähnliche DMF-T-Werte (2,05) dokumentiert wurden, können Vergleiche lediglich mit kleineren Studien in den einzelnen Bundesländern angestellt werden. So wurde in Dresden 1987/88 ein DMFT-Wert von 3,8, in Greifswald 1999/2000 von 4,0 (Treide et al. 2003; Heyduck 2004) sowie in Hamburg 2004 von 2,1 (Pieper 2005) bzw. 1988 sogar 6,3 registriert (vgl. Gülzow et al. 1991). Aus allen diesen Daten ist ersichtlich, dass auch bei den 15-Jährigen ein Kariesrückgang zu verzeichnen ist.

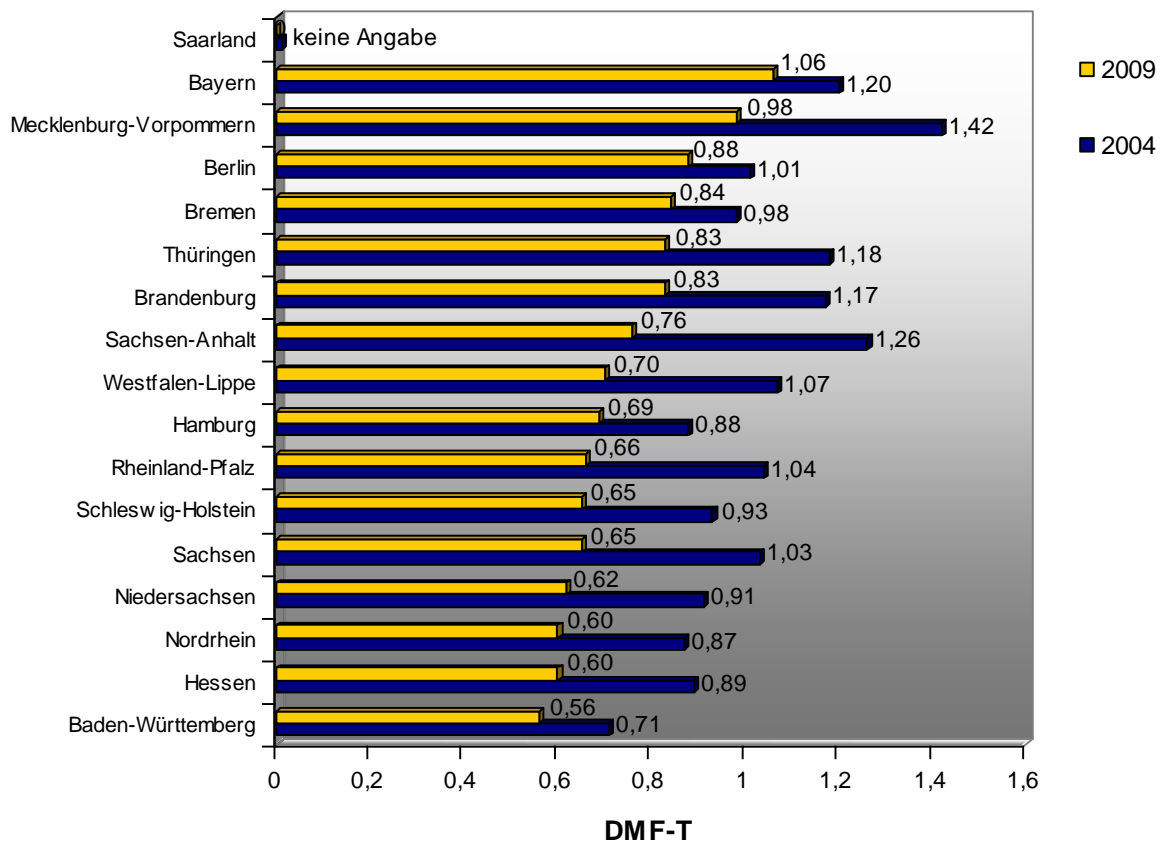


Abb. 3: DMF-T bei 12-Jährigen nach Bundesländern und Regionen im Vergleich 2004 zu 2009.
Quelle: Statistisches Jahrbuch der BZÄK 2009/2010

Als Ursachen für den caries decline, vor allem bei den Kindern und Jugendlichen, kommen die Anwendung von Fluoriden und speziell die der fluoridierten Zahnpasten, ein gesteigertes Gesundheitsbewusstsein und damit eine Verbesserung der individuellen Mundhygiene, ein hoch entwickeltes zahnärztliches Versorgungssystem mit Früherkennungsuntersuchungen (FU) und Individualprophylaxe (IP), Gruppenprophylaxeprogramme sowie Fissurenversiegelungen in Frage.

Bei den 35-44-jährigen Erwachsenen ist eine sehr geringe Veränderung der Kariesprävalenz zu verzeichnen. Betrug der DMF-T 1997 noch 16,1 ist dieser bis 2005 auf 14,7 gesunken. Hierbei verringerte sich der DMF-T-Wert in Westdeutschland um 1,7 und in den neuen Bundesländern um 0,5.

Eine Verschiebung gab es unter den Einzelkomponenten des Indexes. So sank der Anteil der extrahierten Zähne (M/T) in Deutschland von 1997 zu 2005 um 1,5 Zähne von 3,9 auf 2,4. Demgegenüber stieg die Anzahl der naturgesunden Zähne um 1,5 an, was in der Abbildung 4 graphisch dargestellt ist. Der Anteil der unversorgten kariösen Zähne (D/T) blieb unverändert (0,5). Eine Verbesserung des Sanierungsgrades, vor allem im Osten, wird durch den F/T-Wert gekennzeichnet, der sich um einen Zahn auf 11,4 (Micheelis und Schiffner 2006) erhöhte.

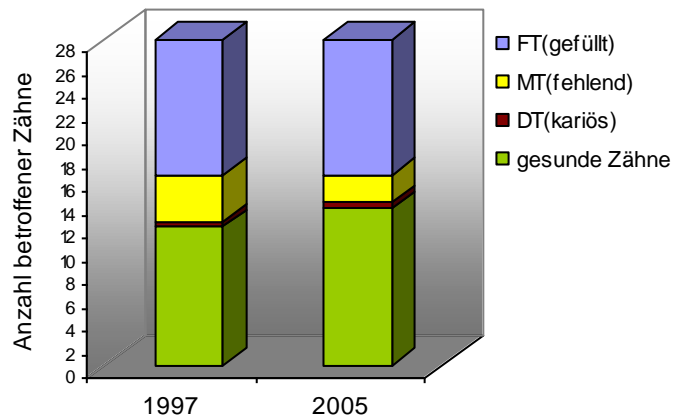


Abb. 4: Änderungen der Prävalenz der Karies bei Erwachsenen (35-44-Jährigen); DMS III (Micheelis und Reich 1999) & DMS IV (Micheelis und Schiffner 2006).

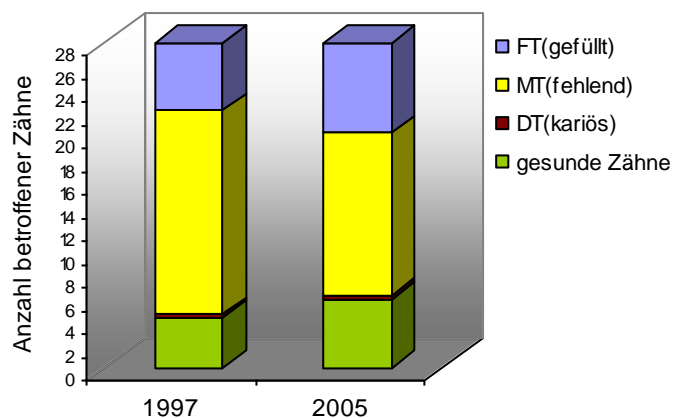


Abb. 5: Änderungen der Prävalenz der Karies bei Senioren (65-74-Jährigen); DMS III (Micheelis und Reich 1999) & DMS IV (Micheelis und Schiffner 2006).

Betrachtet man nun die Gruppe der Senioren im Alter zwischen 65 und 74 Jahren, so stellt man auch hier fest, dass der DMF-T-Wert einen geringfügigen Rückgang von 1,5 Zähnen aufweist. Auch in dieser Altersgruppe gab es eine Verschiebung der Einzelkomponenten zugunsten des Anteiles der gesunden Zähne von 4,3 auf aktuell 5,9. Der Anteil der fehlenden Zähne (M/T) verringerte sich von 17,6 auf 14,1 Zähne und der Anteil der Zähne, die mit einer Füllung (F/T) versehen waren, erhöhte sich um 1,9 auf 7,7 Zähne (Abbildung 5). Die Anzahl der gefüllten Zähne stieg vor allem in den neuen Bundesländern von 3,9 auf 6,6 und somit auch der Sanierungsgrad von 89,0% auf 93,6%.

Im Geschlechtervergleich hatten sowohl bei den Erwachsenen als auch bei den Senioren die Frauen einen höheren Kariesbefall als die Männer (Erwachsene: männlich 14,0 – weiblich 15,1; Senioren: männlich 21,2 – weiblich 22,9). Dieses Ergebnis konnte auch durch die SHIP-Studie in Mecklenburg-Vorpommern unterstrichen werden, wo im Schnitt die Frauen einen kariösen Zahn mehr aufwiesen als die Männer (Splieth 2003).

Erkrankungen des Zahnhalteapparates sind neben der Karies die häufigste Ursache für den Zahnverlust. Die Klassifizierung des Krankheitszustandes wird in den meisten deutschen Studien mit dem CPI-Grad angegeben. Der Community Periodontal Index (CPI) wird auch von der WHO favorisiert (Ainamo 1982). Traten bei den 15-jährigen Jugendlichen die Grade 3 und 4 (mittlere und schwere Parodontitis) mit lediglich 13,4% auf, wurde bei allen Jugendlichen unter 15 Jahren eine hohe Prävalenz von Plaque und Gingivitis in der DMS IV (Micheelis und Schiffner 2006) nachgewiesen. Entzündungsfreie Gebisse waren nur selten anzutreffen. In den Erwachsenenkohorten haben parodontale Erkrankungen seit 1997 eher zugenommen, was in Abbildung 6 sichtbar wird. Betrachtet man den CPI bei den Erwachsenen (35-44Jahre), so fällt ein starker Anstieg der Grade 3 und 4 auf. Erkrankten 1997 noch 46,3% der Patienten dieser Altersgruppe an einer Parodontitis, waren es 2005 schon 73,2%. Der Anteil der Gebisse mit gesunden Parodontien nahm von 15,1% auf 0,5% ab. Bei den Senioren war ein ähnlicher Trend zu beobachten, hier sank der Anteil der parodontal Gesunden um 4,3% auf 1,4%. Die mittelschwere Parodontitis (Grad 3) stieg von 39,7% auf 48% und die schweren Erkrankungen (Grad 4) waren mit 39,8% vertreten (1997:24,4%). Die ostdeutsche Bevölkerung litt mit 78,6% häufiger an Erkrankungen des Zahnhalteapparates als die

Bevölkerung in den alten Bundesländern, was mit einer ungünstigeren sozioökonomischen Lage der neuen Bundesländer begründet wird (Micheelis 1993). Geschlechtsspezifische Unterschiede des parodontalen Gesundheitszustandes sind in der DMS IV sowohl bei den Erwachsenen als auch bei den Senioren bedeutsam (Micheelis und Reich 1999, Micheelis und Schiffner 2006).

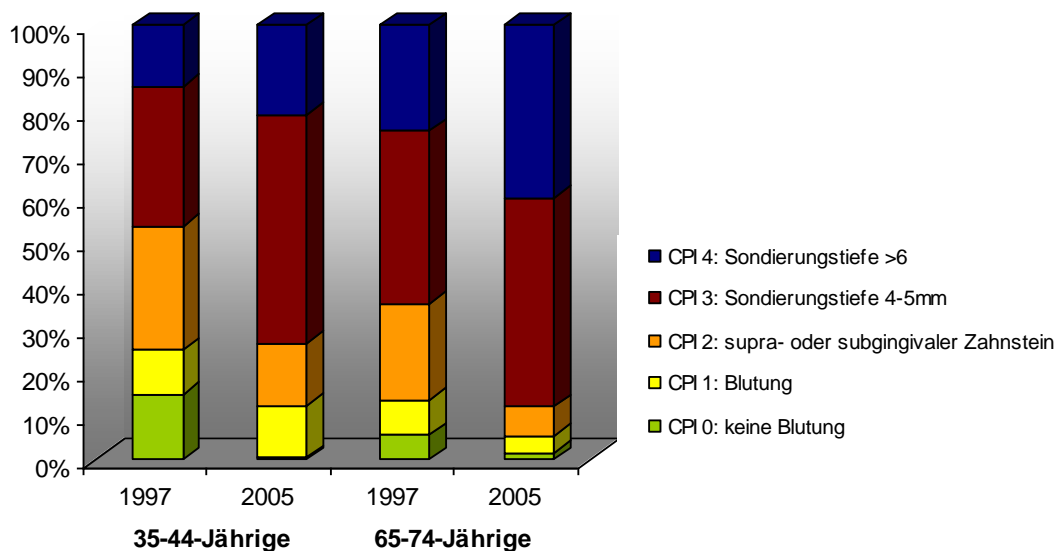


Abb. 6: Vergleich des CPI bei Erwachsenen (35-44 Jahre) und Senioren (65-74 Jahre) zwischen der DMS III (Schiffner und Reich 1999) und der DMS IV (Micheelis und Schiffner 2005).

Dies wurde auch in der SHIP-Studie nachgewiesen, wo Männer ein signifikant höheres Parodontalerkrankungsrisiko aufwiesen (Kocher 2005). Differenzen zwischen dem weiblichen und dem männlichen Geschlecht betrafen auch den Attachmentverlust, der in Vorpommern erheblich größer als in anderen ostdeutschen Gebieten war. Mack et al. (2004) fanden Taschentiefen über 4mm bei 85,0% der Männer und 70,8% der Frauen in der Altersgruppe ab 60 Jahren.

Das Risiko an einer Parodontitis zu erkranken, ist bei Patienten mit Diabetes mellitus (Salvi 1998), Osteoporose (Seymour 2007), kardiovaskulären und rheumatoiden Erkrankungen (Lagervall 2007) und einem herabgesetzten Immunsystem (Robinson 1997) erhöht. Die signifikante Zunahme der Prävalenz parodontaler Erkrankungen in Deutschland in den letzten Jahren macht deutlich, dass Präventionsmaßnahmen sowie die Früherkennung und -behandlung von Erkrankungen des Zahnhalteapparates eine immer größere Bedeutung bekommen.

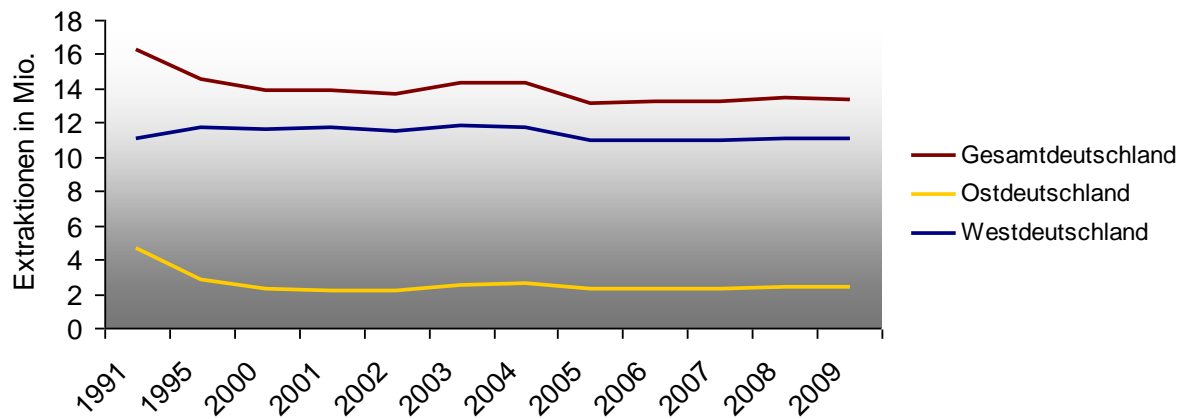


Abb. 7: Verteilung der Extraktionen im Zeitraum 1991-2009 in Ost-, West- und Gesamtdeutschland.

Quelle: Statistisches Jahrbuch der KZBV 2010

Als Folge von unbehandelter Karies oder parodontaler Erkrankung kann es zum Zahnverlust kommen. Die Häufigkeit und die Ursachen von Zahnextraktionen sind für den Gesundheitszustand einer Bevölkerung relevant. In Deutschland hat sich die Zahl der Zahnextraktionen bei den Mitgliedern der Gesetzlichen Krankenkassen zwischen 1991 und 2009 von 16,2 Millionen auf 13,3 Millionen verringert. Das ist ein Rückgang von 19,2% (Abbildung 7). Im Jahre 2006 erhöhte sich die Zahl der Extraktionen wieder um 66.000 gegenüber dem Vorjahr (KZBV 2007) und stieg gering bis zum Jahr 2008 an. Erst im Jahr 2009 konnte wieder ein Rückgang von 41.000 Extraktionen erzielt werden (KZBV 2010).

Interessant ist auch die Entwicklung der Zahnlosigkeit in Deutschland zwischen 1997 (Micheelis und Reich 1999) und 2005 (Micheelis und Schiffner 2006). In der Altersklasse der 35-44 jährigen Erwachsenen kam die Zahnlosigkeit in beiden Kiefern mit 1,0% selten vor. In den neuen Bundesländern verringerte sich der Anteil der Zahnlosigkeit von 1,7% (1997) auf 1,4% (2005), in Westdeutschland dagegen blieb die Häufigkeit mit 0,9% unverändert. Für Ober- und Unterkiefer ergaben sich keine wesentlichen Unterschiede, ebenso wie bei der Geschlechterverteilung. In der Alterskohorte der Senioren (65-74 Jährige) waren 22,6% zahnlos, wobei auch hier ein Rückgang von 2,2% gegenüber 1997 zu verzeichnen war, welcher sich ausschließlich in den neuen Bundesländern vollzog. Der Oberkiefer war mit 31,3% wesentlich häufiger von der Zahnlosigkeit betroffen als der Unterkiefer mit 23,3%. Seniorinnen waren deutlich öfter zahnlos (25,2%) als Senioren (19,6%). Der Einfluss des Sozialstatus war vor allem bei der Zahnlosigkeit in dieser Alterskohorte signifikant. So waren nur 5,6% der Senioren mit einem hohen Status im Ober- und

Unterkiefer zahnlos wegen bei niedrigem Sozialstatus die völlige Zahnlosigkeit 28,1% der Senioren betraf.

Deutsche Lebensbäume Altersaufbau der Bevölkerung in Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt, Stand: 2003

Abb.8: Lebensbaum der deutschen Bevölkerung 1910, 2001 und 2050 (Prognose).

Quelle: Statistisches Bundesamt, Stand: 2003

Durch die steigende Lebenserwartung und die sinkende Geburtenrate wird für die Zukunft eine Verschiebung des Altersaufbaus in der Bevölkerung prognostiziert. Die Basis des Lebensbaumes wird sich stetig verjüngen und der Anteil der älteren Bevölkerung nimmt weiter zu, wie Abbildung 8 verdeutlicht. Dies unterstreicht die Bedeutung von geeigneten professionellen und individuellen Präventionsmaßnahmen bei den Erwachsenen und Senioren, um das Risiko des Zahnverlustes entscheidend zu senken.

Tab. 2: Internationale Untersuchungen zur Ursache von Zahnextraktionen. Einzelne Kriterien waren in einigen Publikationen nicht aufgeführt; *zahnlose Patienten.

Autoren	Jahr	Zeitraum der Erfassung	Land	Alter	Fälle	Extraktionsursachen in %						
						Karies	Paro	Karies& Paro	Prothetik	KFO	Trauma	Sonstige (inkl.8er)
Kötzschke	1965	-	DDR	1-89	1022	70,0	30,0					
Grewe et al.	1966	8,5 Monate	USA	10-89	3977	30,2	23,6		32,3			14,0
Lundquist	1967	2 Wochen	Schweden	5-89	34456	47,2	11,4		33,5	4,3	1,7	1,9
Mieler und Vahnauer	1970	1Jahr	DDR	6-90	2478	61,5	36,5					2,0
Barclay	1974	1 Woche	Neuseeland	4-75	7770	51,4	10,4		13,8	12,5	1,1	10,8
Johansen und Johansen	1977	2 Wochen	Australien	5-71	2387	52,0	25,6		2,8	11,1	1,0	7,5
Curilovic	1979	3 Monate	Schweiz	16-80	4802	45,5	32,5		10,3		0,9	10,8
Ainamo et al.	1984	1 Monat	Finnland	16 -70	3883	60,4	18,3		11,7	1,2	0,9	7,5
Klitsch	1984		DDR	6-70	7488	66,0	22,5		5,0	3,7	0,8	1,0
Cahen et al.	1985	1 Monat	Frankreich	6-70	14621	49,0	32,4		3,4	8,4	1,6	5,2
Kay und Blinkhorn	1986	1 Woche	Schottland	10-70	2190	50,0	21,0		12,0	7,0	3,0	7,0
Agerholm und Sidi	1988	1 Monat	UK	10-80	5274	47,5	26,6		3,8	13,3	1,1	7,7
Skarmoutsos	1988		Griechenland	18-50	600	68,7	12,3					19,0
Razak et al.	1989	6 Monate	Malaysia	10-61	2765	67,4	19,6		2,6	2,6		7,8
Corbet und Davies	1991	6 Wochen	Hongkong	16-60	8516	60,0	28,0		6,0	2,0	4,0	
Klock und Haugejorden	1991	2 Wochen	Norwegen	16-66	985	35,0	19,0		4,0	20,0		22,0
Stephens et al.	1991		Kanada	14-91	2510	63,0	34,0					3,0
Reich	1993	2 Wochen	BRD (West)	7-88	1215	21,0	27,0	18,0	11,0	4,0	1,0	18,0
Morita et al.	1994	4 Wochen	Japan	6-95	11175	55,4	38,0			0,6	0,7	5,3
Phipps und Stevens	1995	1 Jahr	USA	40-69	2052	35,3	51,6	9,5	3,0			0,6
Ong	1996	1 Jahr	Singapor	15-55	2172	35,4	35,8	6,7				22,1
Angelillo et al.	1996	2 Wochen	Italien	7-65	1056	34,4	33,1		5,3	7,2		20,0
Hull et al.	1997	1 Jahr	Großbritannien	16-70	389	37,3	29,3		3,9	2,3	11,8	15,5
Murray et al.	1997	1 Woche	Kanada	1-60	1710	28,9	35,9		3,9	7,4	0,8	23,1
Glockmann und Köhler	1998	6 Wochen	DDR	3-89	5452	31,5	27,4	9,4	2,3	8,1	1,3	20,0
Haddad et al.	1999	2 Wochen	Jordanien	10-60	934	27,6	33,4		8,1	5,3	3,9	9,0

Fortsetzung der Tabelle 2

Autoren	Jahr	Zeitraum der Erfassung	Land	Alter	Fälle	Extraktionsursachen in %						
						Karies	Paro	Karies& Paro	Prothetik	KFO	Trauma	Sonstige (inkl.8er)
McCoul et al.	1999	1 Woche	Schottland	10-70	2558	55,0	17,0		8,0	10,0		10,0
Spasov	2000	6 Wochen	Bulgarien	5-90	4400	48,3	22,8	12,5	5,5	1,1	3,1	12,2
Caldas	2000		Brasilien		404	70,3	15,1		6,4	2,5	1,0	4,7
Sanya et al.	2004	1 Monat	Kenia	6-85		52,6	27,6			2,2		
Sayegh et al.	2004	4 Jahre	Jordanien		3069	46,9	18,0	8,0	19,4	4,0	0,7	2,8
Spalj et al.	2004	2 Jahre	Kroatien	15+	2006	>50,0	21,0					
Aida et al.	2005	1 Woche	Japan		9115	43,3	41,8					14,9
Jovino-Silveira et al.	2005		Brasilien	18-76	466	63,3	13,1		3,2	12,0	0,4	8,0
Richards et al.	2005	2 Monate	Südwesten		558	59,0	20,1		1,0	5,5	1,2	13,2
Da'ameh	2006	3 Monate	Afghanistan	9-62	184	59,2	35,3					5,5
Al-Shammari et al.	2006	1 Monat	Kuwait		2783	43,7	37,4					18,9
Akhter et al.	2008		Bangladesh		868	67,5	18,5					13,9
Anand und Kuriakose	2009	3 Monate	Südindien		1791	39,5	28,4		8,7	19,4		4,0
Lesolang et al.	2009	5 Jahre	Südafrika	7-98	5919	47,9	22,6		8,9	1,9	1,8	17,0
Shigli et al.	2009	2 Monate	Indien(Belgaum)	16-84	365	20,8	11,0	9,3				58,9*
Byahatti und Ingafou	2011	15 Monate	Libyen		9570	55,9	34,4		2,2	1,3	3,8	2,4
Chrysanthakopoulos	2011	5 Jahre	Griechenland	18-74	2418	45,6	32,1				4,4	17,9
Danielson et al.	2011	3 Jahre	Nigeria			32,6	45,0		0,2	1,2	0,6	20,4

In zahlreichen nationalen und internationalen Studien wurde erwiesen, dass Karies und Parodontitis die zwei Hauptgründe für eine Zahnextraktion darstellen. In der Tabelle 2 sind Studien zwischen 1965 und 2011 mit ihren Ergebnissen chronologisch zusammengefasst.

So stellten unter anderem Kötschke (1965), Lundquist (1967), Johansen und Johansen (1977), Ainamo et al. (1984), Agerholm und Sidi (1988), Hull et al. (1997), Spassov (2000), Richards et al. (2005) und Byahatti und Ingafou (2011) fest, dass die Karies vor den Parodontopathien die Hauptursache für eine Zahnentfernung darstellte. Überdurchschnittlich hoch war die Karies als Extraktionsursache in der DDR mit 70,0% (Kötschke 1965), in Finnland mit 60,4% (Ainamo et al. 1984), in Griechenland mit 68,7% (Skarmoutsos 1988) und in Malaysia mit 67,4% (Rasak et al. 1989) in den früheren Jahrzehnten. Corbet und Davies (1991) beschrieben in ihrer in Honkong durchgeführten Untersuchung ebenfalls einen Kariesanteil von 60,0%, wobei hier die Weisheitszähne keine Berücksichtigung fanden. Aus Studien der letzten Jahre, wie in Brasilien durch Caldas (2000), ging mit 70,3% auch ein sehr hoher Anteil der Karies an den Extraktionsursachen hervor, welcher sich auch in einer zweiten Studie von Jovino-Silveira et al. (2005) nur auf 63,3% verringerte. In Bangladesch lag der Kariesanteil mit 67,5% (Akhter et al. 2008) ebenfalls sehr hoch. Ab dem 40. bis 50. Lebensjahr wird die Karies von den Parodontalerkrankungen als Hauptursache des Zahnverlustes abgelöst, was u.a. von Grewe et al. (1966), Johansen und Johansen (1977), Cahen et al. (1985), Agerholm und Sidi (1988), Reich (1993), Hull et al. (1997), Glockmann und Köhler (1998), Caldas (2000), Richards et al. (2005), Al-Shammari (2006), Byahatti und Ingafou (2011) und Chrysanthakopoulos (2011) nachgewiesen werden konnte. Die Parodontitis als Hauptursache für den Zahnverlust wurde erstmals von Reich (1993) durch eine Studie in den alten Bundesländern der BRD festgestellt. Hierbei wurden innerhalb von zwei Wochen im Jahr 1990 von 68 Zahnärzten 1.215 Extraktionen erfasst, wobei in 27% der Fälle die Parodontitis und in 21% die Karies als Ursache für eine Extraktion permanenter Zähne angegeben wurden. Auch Phipps und Stevens (1995) machten diese Erfahrung und wiesen mit ihrer Studie in den USA nach, dass die Parodontalerkrankungen mit 51,6% der dominierende Extraktionsgrund vor der Karies (35,3%) waren. Jedoch lag das Alter der an dieser Studie beteiligten Patienten zwischen dem 40. und 69. Lebensjahr, wo auch in anderen Studien ein Anstieg der parodontalen Ursachen zu verzeichnen war (z.B. Mieler und Vanauer 1970, Curilovic 1979). Auch Murray et al. (1997) in Kanada, Haddad et al. (1999) in

Jordanien und Danielson et al. (2011) in Nigeria gaben Parodontopathien als Hauptgrund für den Zahnverlust an.

In Frankreich wurde durch Cahen et al. (1985) eine umfassende Erhebung durchgeführt, an der durch 910 Zahnärzte 14.621 Extraktionen innerhalb von einem Monat registriert und ausgewertet wurden. Die Hauptursachen für den Zahnverlust waren hier ebenfalls die Karies mit 49,0%, sowie die Parodontitis mit 32,4%.

Eine gleichermaßen umfangreiche Studie wurden von Morita et al. (1994) in Japan durchgeführt. Bei 11.175 Extraktionen durch 1.849 Zahnärzte konnten sechs Extraktionsgründe registriert werden, wobei die Karies mit 55,4% die Hauptursache darstellte, gefolgt von der Parodontitis mit 38,0%, sonstigen Ursachen mit 5,3%, Traumata mit 0,7% und kieferorthopädische Ursachen mit lediglich 0,6%. Keine Zahnentfernung wurde aus Gründen der Dentition angegeben. Eine nachfolgende landesweite Studie wurde von Aida et al. (2005) durchgeführt. In dieser wurden 9.115 Fälle von 2.001 Zahnärzten dokumentiert, wo nach wie vor die Karies mit 43,3% als Hauptgrund für den Zahnverlust aufgeführt wurde, jedoch ein Rückgang von 12,1% gegenüber 1994 (Morita et al.) zu verzeichnen war.

Eine Evaluation in Bulgarien durch Spasov (2001) kam zu ähnlichen Ergebnissen. In dieser landesweiten Studie wurden von 101 Zahnärzten innerhalb von sechs Wochen 4.400 Extraktionen vorgenommen. Dominierend war die Karies (48,2%), gefolgt von der Parodontitis (22,8%) als Ursache für den Verlust eines Zahnes. Zähne, die sowohl auf Grund einer Karies und als auch einer parodontalen Erkrankung der Zange zum Opfer fielen wurden mit 12,5% dokumentiert. Somit waren nahezu drei Viertel aller Zahnentfernungen (73,4%) der Karies und der Parodontitis zuzuschreiben.

Betrachtet man die Abhängigkeit von der Häufigkeit der Extraktionen bezogen auf regelmäßige zahnärztliche Betreuung, so stellten Mc Caul et al. (1999) in Schottland fest, dass es sehr wohl einen Zusammenhang gibt. Extraktionen, welche durch Karies verursacht wurden, stiegen bei nicht regelmäßigen Zahnarztbesuchen von 42,0% auf 70,0% an. Gleiches wurde für parodontale Ursachen beschrieben, wo sich durch regelmäßige Zahnarztbesuche die Extraktionen von 19,0% auf 15,0% verringerten. Interessant ist bei dieser Untersuchung, dass sich der kariesbedingte Zahnverlust gegenüber der 15 Jahre zuvor durchgeführten Studie von Kay und Blinkhorn (1984) insgesamt um 5,0% auf 55,0% erhöht hat.

In Großbritannien stellten Hull et al. (1997) fest, dass die Anzahl der Extraktionen zunahm, wenn die Patienten keine regelmäßige zahnärztliche Betreuung genossen. Schmerzbehandlungen, eine geringe Schulbildung und die Betreuung der Patienten in staatlichen Behandlungszentren erhöhen signifikant die Wahrscheinlichkeit, einen Zahn infolge einer Karies (63,3%) zu verlieren. Diese Tendenz wurde von Jovino-Silveira et al. (2005) in einer in Maceiò, Brasilien, durchgeführten Untersuchung bestätigt. Auch durch eine Nachuntersuchung in Brasilien von Chambrone und Chambrone (2006) wurde gezeigt, dass eine regelmäßige Betreuung der Patienten mit einer generalisierten chronischen Parodontitis zu einer Verringerung des Zahnverlustes führte.

Das Geschlecht der Patienten spielt eine Rolle im Bezug auf die Extraktionsursachen. So fanden Morita et al. (1994) in Japan, dass Frauen mehr Zähne durch Karies verloren als Männer. Die vorherrschende Extraktionsursache bei den Männern waren zwischen dem 46. und 65. Lebensjahr parodontale Erkrankungen. Frontzähne, überwiegend im Unterkiefer, mussten häufig auf Grund einer Parodontitis entfernt werden. Al-Shammari et al. (2006) beschrieben in Kuwait bei weiblichen Patienten vermehrte Extraktionen aus kariösen und kieferorthopädischen Gründen. Die Hauptursache der Extraktionen bei Männern war auch hier in den Parodontalerkrankungen zu finden. Karies war der Hauptgrund für Entfernungen der Molaren und Oberkieferprämolaren. Unterkieferprämolaren, Frontzähne und Eckzähne gaben meist durch Entzündungen des Zahnhalteapparates Anlass zur Extraktion. In der indischen Bevölkerung (Shigli et al. 2009) haben mehr Frauen ihre Zähne durch Karies verloren, wohingegen bei Männern der Zahnverlust weitestgehend durch die Parodontitis verursacht wurde. Der erste bleibende Molar im Unterkiefer war der Zahn, der am häufigsten infolge von Karies entfernt werden musste. Der untere linke mittlere Schneidezahn wurde am häufigsten und der obere rechte mittlere Schneidezahn am zweithäufigsten aus parodontalen Gründen extrahiert. Lesolang et al. (2009), sowie Danielson et al. (2011) belegten mit ihren Erhebungen in Südafrika bzw. Nigeria die Erkenntnisse der angeführten Studien, dass die Karies als Hauptextraktionsursache bei den Frauen der Parodontitis bei den Männer gegenübersteht. In der südafrikanischen Evaluation betraf ein Drittel aller Extraktionen Molaren des Unterkiefers (33,8%), gefolgt von den Molaren des Oberkiefers (28,2%). Die Zähne 16 und 26 wurden bei Männern (30,4%) signifikant öfter entfernt als bei Frauen (26,6%).

Bei den Patienten ≤ 40 Jahren wurden fast drei Viertel der Extraktionen (72,3%) wegen einer Karies durchgeführt. In der Altersgruppe über dem 40. Lebensjahr betrugen die Extraktionen durch Karies und Parodontitis zusammen 64,0%. Bezeichnend war in dieser Altersgruppe der Anstieg der Zahnentfernung aus prothetischen Gründen von 1,1% auf 14,8%.

Nationale Studien, welche sich speziell mit den Ursachen für einer Extraktion befassten, wurden vor der Wiedervereinigung in der DDR von Kötzschke (1965), Mieler und Vahnauer (1970), Klitsch (1984) und Schulz et al. (1987) durchgeführt. Bei allen diesen Studien erwies sich die Karies als Hauptursache des Zahnverlustes. Kötzschke (1965) dokumentierte 1.000 Extraktionen bei Patienten zwischen 1 und 89 Jahren. Er unterschied lediglich zwischen Karies und Parodontitis mit einem Ergebnis von 70,0% zu 30,0%. In der fünf Jahre später durchgeführten Studie von Mieler und Vahnauer (1970) wurden 2.478 Zähne mit ihren Extraktionsursachen erfasst, wobei die Karies bei den 6-90-jährigen Patienten mit 61,5% knapp zwei Drittel und die Parodontopathien mit 36,5% reichlich ein Drittel der Ursachen für den Zahnverlust ausmachten. Zu 2,0% wurden sonstige Gründe angegeben. In Erhebungen in den ehemaligen Kreisen Parchim und Waren/Müritz (Schulz et al. 1987) wurde ebenfalls die Karies mit 66,1% bzw. 75,4% als Hauptursache für den Verlust von Zähnen ermittelt. Bei den 17-70-jährigen Patienten trat die Parodontitis ab dem 60. Lebensjahr mit einem Anteil von etwa 45,0% auf.

Nach der Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten wurden in der Bundesrepublik zwei Studien durchgeführt, welche von besonderer Bedeutung sind. Zum einen wurden einzelne Parameter hinzugefügt, um detailliertere Aussagen treffen zu können und zum anderen bilden sie die Grundlage für die Datenerhebung dieser Evaluation. Deshalb werden die Studien, welche von Reich (1993) in den alten Bundesländern und von Glockmann und Köhler (1998) in den neuen Bundesländern (ausgenommen Berlin) durchgeführt wurden, eingehend betrachtet.

An der Untersuchung im gesamten alten Bundesgebiet beteiligten sich 68 niedergelassene Zahnärzte. Innerhalb von 2 Wochen im März 1990 wurden 1.215 Zähne bei 882 Patienten im Alter zwischen 7 und 88 Jahren extrahiert. An der 5 Jahre später durchgeführten ostdeutschen Evaluation, welche ein annähernd identisches Studiendesign aufwies, wie die von Reich (1993), beteiligten sich 158

niedergelassene Zahnärzte und dokumentierten in einem Erfassungszeitraum von 6 Wochen bei den 3 bis 89-jährigen Patienten 5.452 Extraktionen.

Das Geschlechterverhältnis war in beiden Studien sowohl bei den teilnehmenden Patienten (Reich: ♀:49,6% - ♂:50,4% Glockmann und Köhler: ♀:50,2% - ♂:49,8%) als auch bei den Extraktionszahlen (Reich: ♀:50,2% - ♂:49,8% Glockmann und Köhler: ♀:50,4%- ♂:49,6%) nahezu ausgeglichen.

Registrierte man in den westdeutschen Bundesländern die Parodontopathien mit 27,3% als Hauptextraktionsursache gegenüber der Karies mit 20,1% für permanente Zähne, so ergab sich aus dem Datenmaterial der ostdeutschen Studie (außer Berlin) ein anderes Verhältnis zwischen der Karies (31,5%) und der Parodontitis (27,4%). Extraktionen für Patienten aller Altersklassen, welche sich aus der Kombination von Karies und parodontalen Erkrankungen ergaben, waren bei Reich (1993) mit 18,7% und bei Glockmann und Köhler (1998) mit 9,4% angegeben. Somit waren circa zwei Drittel (Reich: 66,1%, Glockmann und Köhler: 66,3%) aller Zahnentfernungen auf Karies und Parodontopathien zurückzuführen. Eine Diskrepanz gab es bei Extraktionen aus kieferorthopädischen Gründen (Reich: 4,1%, Glockmann und Köhler: 8,1%), aus prothetischen Gründen (Reich: 11,0%, Glockmann und Köhler: 2,3%) und der Weisheitszähne (Reich: 15,0%, Glockmann und Köhler: 9,1%). Zahntraumata zogen selten eine Zahnentfernung nach sich (Reich: 0,4%, Glockmann und Köhler: 1,3%).

Betrachtet man die Ursachen in Relation zum Alter der Patienten, so stellte Reich (1993) fest, dass bis zum 40. Lebensjahr die Karies deutlich vor den Parodontopathien überwog. Die Entfernungen der Weisheitszähne waren in dieser Altersgruppe ebenfalls stark erhöht. Ab dem 40. Lebensjahr wurde die Karies als Hauptursache von der Parodontitis abgelöst.

Der Zahn, der am häufigsten entfernt wurde, war der Weisheitszahn. Zusammen mit dem ersten und zweiten Molar bilden sie die Zahngruppe, welche Extraktionen durch Karies anführten. Frontzähne und die Prämolaren wurden überwiegend wegen Vorliegens einer Parodontopathie entfernt. Prothetische Hintergründe stellten beim Eckzahn die Hauptextraktionsursache dar, während für kieferorthopädisch bedingte Extraktionen der erste Prämolare dominant war. Bei weiblichen Patienten zwischen 40 und 59 Jahren mussten signifikant mehr parodontal geschädigte Zähne entfernt werden als bei männlichen Patienten.

Glockmann und Köhler (1998) stellten erst nach dem 45. Lebensjahr der Patienten fest, dass die Parodontitis die Karies als Hauptursache für eine Zahnentfernung

ablöste. Ihr Anteil stieg bis zum 60. Lebensjahr stetig an, wo sie ihren Höhepunkt erreichte, und war bis ins hohe Patientenalter dominierend. Schneidezähne und Eckzähne wurden in der überwiegenden Zahl der Fälle aus parodontalen Gründen entfernt und Molaren sowie Prämolaren wurden häufiger wegen einer Karies entfernt. Bei Männern (33,8%) wurden signifikant mehr Zähne wegen kariöser Zerstörung extrahiert als bei Frauen (29,2%). Parodontalerkrankungen wiesen keine geschlechtspezifischen Unterschiede auf. Signifikant war ein etwas höherer Anteil weiblicher Patienten bei der Entfernung retinierter und/oder verlagelter Weisheitszähne (♂:7,6%, ♀:10,7%).

Eine schematische Gegenüberstellung ausgewählter Parameter aus den Studien nach der Vereinigung der beiden deutschen Staaten ist in der Tabelle 3 zu finden.

Tab 3: Ausgewählte Parameter der Studien Reich (1993)* und Glockmann und Köhler (1998) im Vergleich.

*nur Zähne der zweiten Dentition erfasst

Studiendaten	Reich (1993)*		Glockmann und Köhler (1998)	
Zahnärzte	68		158	
Erfassungszeitraum	2 Wochen		6 Wochen	
Extraktionen gesamt	1.215		5.452	
Patientenalter	7 bis 88		3 bis 89	
Geschlecht des Patienten	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Patienten	882		4.104	
Patienten	445	437	2044	2060
Extraktionen	605	610	2748	2704
Ursachen				
Karies	20,1%		31,5%	
Parodontitis	27,3%		27,4%	
Karies und Paro	18,7%		9,4%	
Trauma	0,4%		1,3%	
Prothetik	11,0%		2,3%	
KFO	4,1%		8,1%	
Weisheitszähne	15,0%		9,1%	
Sonstige Gründe	Rest		10,8%	
Karies als Hauptursache	≤ 40. Lebensjahr		≤ 44. Lebensjahr	
Parodontitis als Hauptursache ab:	≥ 41. Lebensjahr		≥ 45. Lebensjahr	

3 Zielstellung

Ziel dieser Studie ist die statistische Analyse der zusammengetragenen Extraktionsursachen in der Erfassungsregion Nord-West der Bundesrepublik Deutschland, welche die Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen und Nordrhein-Westfalen umfasst.

Ausgehend von den Untersuchungen in den alten Bundesländern von Reich (1993) und den neuen Bundesländern von Glockmann und Köhler (1998), können hinsichtlich des verbesserten Mundgesundheitsverhaltens der deutschen Bevölkerung nach 10-15 Jahren signifikante Veränderungen einzelner Werte erwartet werden. Betrachtet man die Ergebnisse der dritten DMS von 1997 (Micheelis und Reich 1997) sowie der vierten DMS von 2005 (Micheelis und Schiffner 2006) und die daraus resultierenden epidemiologischen Veränderungen, so kann von einer weiteren Minderung der Karies bei den Kindern und Jugendlichen und einem Anstieg der Parodontalerkrankungen bei den 35-44-jährigen Erwachsenen und den 65-74-jährigen Senioren ausgegangen werden, was sich in den Häufigkeiten der einzelnen Extraktionsursachen widerspiegeln könnte.

Die Häufigkeit der Extraktionen von Weisheitszähnen, welche überwiegend zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr durchgeführt werden (Glockmann und Köhler 1998), und der Entfernung bei Vorliegen eines Zahntraumas, diese treten vor allem bei Kindern <10 und bei den 51-60 Jährigen gehäuft auf (Glockmann und Köhler 1998), dürfte unverändert geblieben sein.

Für die einzelnen Bundesländer Deutschlands wird eine unterschiedliche Bevölkerungsentwicklung angenommen, da von einer Binnenwanderung speziell in die süddeutschen Regionen und in Stadtstaaten ausgegangen wird. So mildert dies einen Bevölkerungsrückgang bevorzugter Regionen, führt aber gleichzeitig in ländlichen Gebieten und besonders in den ostdeutschen Bundesländern zu einer Alterung und einem Bevölkerungsrückgang (statistisches Bundesamt 2011). Demzufolge muss man davon ausgehen, dass kieferorthopädische Behandlungen in den ländlichen Arealen stark rückläufig sein werden und in Städten, wie Hamburg und Bremen, entweder stagnieren oder eine leichte Zunahme verzeichnen werden. Ein Einfluss kann auch von den einschränkenden Behandlungsrichtlinien in der Kieferorthopädie (KIG), welche am 01.01.2004 in Kraft traten, ausgehen.

Die Festzuschussrichtlinien für Zahnersatz (FZRL), die regelmäßigen Änderungen unterzogen werden, sowie die Endodontierichtlinien (ERL), welche am 01.03.2005

eingeführt wurden, könnten sich bei den Mitgliedern der gesetzlichen Krankenversicherungen (GKV) auf das Extraktionsverhalten der Zahnärzte auswirken. Durch die Entwicklung neuer Techniken und spezieller Geräte macht es die moderne Endodontie möglich, Zähne mit einer Parodontitis apikals zu erhalten. Dies sollte sich in den Extraktionszahlen ausdrücken.

Für die geplante Untersuchung werden folgende Hypothesen aufgestellt:

- Der Anteil der Karies an den Extraktionsursachen sollte insgesamt rückläufig sein.
- Die erhöhte Morbidität schwerer Parodontitiden bei leichtem Rückgang der Karies bei Erwachsenen (35-44 Jahre) und Senioren (65-74 Jahre) in Deutschland lässt erwarten, dass der Anteil der Extraktionen wegen einer Parodontitis gegenüber früheren Erhebungen erhöht ist.
- Demographische Veränderungen sowie eingeschränkte Behandlungsrichtlinien (KIG) könnten zu einem Rückgang der Anteile der Extraktionsursachen im Zahnwechsel und bei kieferorthopädischen Behandlungen geführt haben.
- Auf Grund sinkender Geburtenzahlen sollte die Häufigkeit der Milchzahnextraktionen rückläufig sein.
- Der Anteil der Weisheitszahnentfernungen an der Gesamtheit des Zahnverlustes dürfte unverändert bleiben.
- Von Interesse ist die Feststellung, inwieweit sich neue Regelungen zum Zahnersatz (FZRL) oder der endodontischen Therapie (ERL) auf die Häufigkeit des Zahnverlustes auswirken.
- Durch Trauma oder prothetisch bedingte Extraktionen haben sich nur unwesentlich verändert.

4 Material und Methode

Für diese Studie wurde ein von Schröder (2006) entwickeltes Verfahren verwendet, welches sich an der Methodik anderer epidemiologischer Studien orientiert. Hierbei traf man eine Auswahl von Gemeinden, welche aus den entsprechenden Bundesländern bzw. Nielseengebieten gefiltert wurden. Unter die Region Nord-West fallen die Bundesländer aus den Nielseengebieten 1 und 2, wobei das Gebiet 1 Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein sowie Niedersachsen umfasst und sich das Gebiet 2 über das gesamte Bundesland Nordrhein-Westfalen erstreckt.

37 Kommunen waren in diese Befragung einbezogen, wobei eine weitere Unterteilung anhand der Bevölkerungsverteilung in Großstadt (>500.000 Einwohner), Mittelstadt (>100.000 Einwohner), Kleinstadt (>20.000 Einwohner) und Gemeinden mit ländlichem Charakter (bis 20.000 Einwohner) vorgenommen wurde.

Zu den Großstädten zählten die Stadtstaaten Hamburg und Bremen sowie Hannover, Düsseldorf, Essen und Köln. Die Kleinstädte, wie z.B. Cuxhaven und Iserlohn waren anhand des Stichprobenplanes von Schröder (2006) mit 70 Zahnarztpraxen am häufigsten vertreten, wie in Tabelle 4 ersichtlich ist.

Tab. 4: Übersicht der nach Schröder (2006) ausgewählten Zahnarztpraxen der einzelnen Bundesländer bezogen auf die Kategorien der Praxisorte.

Bundesland	Großstadt	Mittelstadt	Kleinstadt	Land	gesamt
Schleswig-Holstein		4	5	11	20
Hamburg	15				15
Niedersachsen	5	7	19	24	55
Bremen	4				4
NRW	21	31	46	13	111
gesamt	45	42	70	48	205

Die randomisiert festgelegten 205 Zahnärzte wurden zunächst telefonisch um ihre Beteiligung gebeten und erhielten bei einer Zusage ein Anschreiben (Anhang 1), einen Erfassungsbogen (Anhang 2) sowie eine Erläuterung (Anhang 3) zu diesem zugesendet. Des weiteren wurde vorab in Rundschreiben der einzelnen KZVen auf diese deutschlandweite Erhebung aufmerksam gemacht und um Unterstützung

gebeten, was zu einem deutlichen Zuspruch seitens der angeschriebenen Zahnärzte führte.

Somit kam es teilweise zu einer höheren Anzahl teilnehmender Zahnärzte als gefordert, wobei nur die zuerst eingegangenen, ausgefüllten Rückläufer berücksichtigt wurden.

Der Erfassungsbogen (Anlage 2) sollte einen Zeitraum von 20 möglichst aufeinander folgenden Arbeitstagen umfassen, wobei der Beginn frei wählbar war und frühestens ab dem 01.07.2007 erfolgen sollte. Unterbrechungen durch Krankheit bzw. Urlaub waren möglich. Das Ende des Erfassungszeitraumes war nach Vollendung von 20 Praxisarbeitstagen, der Extraktion von 40 Zähnen (entspricht 2 Erfassungsbögen) oder nach Ablauf eines Quartals ohne Extraktion definiert. Die Studie wurde nach Rücksendung der Erfassungsbögen anonymisiert. Die Angaben zu Geschlecht und Berufsalter des Zahnarztes waren fakultativ, wurden aber von allen registrierten Zahnärzten angegeben, sodass auch diese Parameter für die statistische Betrachtung herangezogen werden konnten.

Um eine bessere Vergleichbarkeit mit früheren Studien in Deutschland zu sichern, wurde das Studiendesign weitestgehend an das von Reich (1993) sowie Glockmann und Köhler (1998) angeglichen. Es sind sowohl einzelne Parameter ergänzt als auch bei der Auswertung zusammengefasst worden, um signifikante Aussagen zu den Ergebnissen mit den Vergleichsstudien treffen zu können. Der Erfassungsbogen beinhaltet folgende Parameter, welche sich wie folgt unterteilen:

Die allgemeinen Parameter:

- Studiennummer
- Praxisnummer
- Bundesland
- Praxissitz (nach Schröder 2006)
- Praxissitz (nach Glockmann und Köhler 1998)
- Geschlecht des Zahnarztes (freiwillige Angabe)
- Berufsjahre des Zahnarztes (freiwillige Angabe)
- Anzahl der Extraktionen des Zahnarztes
- Initialen des Patientennamens (Vor- und Nachname)
- Patientenalter
- Patientengeschlecht
- Wohnort des Patienten (nach Glockmann und Köhler 1998)

Die speziellen Parameter:

- Zahn nach FDI – Schema
- Extraktionsursachen
 - Karies, ohne endodontische Behandlung
 - Karies, mit endodontischer Behandlung
 - Parodontopathie
 - Karies und Parodontopathie
 - Trauma, auch als Spätfolge
 - Kieferorthopädische Gründe, kariesfreier Zahn
 - Kieferorthopädische Gründe, kariöser Zahn
 - Prothetische Gründe
 - Weisheitszähne, retiniert oder verlagert
 - Sonstige Gründe für Extraktionen mit Untergruppen, ohne oben genannte Ursachen
 - Pulpitis
 - Apikale Parodontitis
 - Dentition
 - Festzuschuss-Richtlinien für Zahnersatz (FZRL)
 - Endodontie-Richtlinien (ERL)

Die beiden Untergruppen FZRL und ERL wurden aufgenommen, um Extraktionen zu registrieren, welche sich aus den Änderungen der Richtlinien bei der Kostenerstattung für Zahnersatz (seit 01.01.2005) und endodontische Maßnahmen (seit 01.01.2004) der gesetzlichen Krankenkassen (GKV) ergeben.

In dieser Studie wurden die Bundesländer, die Häufigkeiten einzelner Parameter, die Verteilung der Extraktionsursachen bezogen auf Besonderheiten von Behandler und Patienten, die Zahnparameter sowie die verschiedenen Extraktionsgründe und deren Untergruppen untersucht, verglichen und ausgewertet. Um Vergleiche mit anderen Studien zu ermöglichen, wurden einzelne Parameter vor der Auswertung zusammengefasst (z.B. Karies mit und ohne vorherige Wurzelkanalbehandlung oder kieferorthopädisch begründete Extraktionen kariöser und nicht kariöser Zähne).

Zur statistischen Untersuchung wurden im Vorfeld mit Dr. R. Vollandt (2007) die statistischen Verfahren festgelegt, die auch von Panzner (2008) und Glockmann (2010) verwendet wurden. Die Datenbank wurde mit dem Statistikprogramm SPSS Version 15.0 anhand der Erfassungsbögen aufgenommen und später in die Version

19.0 transformiert, um die statistischen Berechnungen in der aktuellen Version des SPSS Statistikprogramms durchführen zu können. Zur graphischen Darstellung der Auswertung des umfangreichen Datenmaterials wurde Microsoft Office Excel 2002 verwendet. Microsoft Office Word 2002 diente der Niederschrift dieser Arbeit.

Der Chi-Quadrat-Test nach Pearson wurde zur Überprüfung der Häufigkeitsverteilung der einzelnen Extraktionsursachen herangezogen. Mit diesem Test wird die Hypothese überprüft, ob einzelne Parameter voneinander unabhängig sind. Die Nullhypothese sagt aus, dass ein bestimmter Zusammenhang *nicht* besteht. Der berechnete Wert wird als p-Wert bezeichnet und als Signifikanzschranke $p < 0,05$ festgelegt. Das bedeutet, wenn der p-Wert $< 0,05$ ist, so ist die 0-Hypothese widerlegt und es bestehen signifikante Gruppenunterschiede.

Die Signifikanz sollte unter Berücksichtigung der ebenfalls berechneten standardisierten korrigierten Residuen mit Hilfe der Statistikprogramme SPSS 15.0 und 19.0 weiter differenziert werden. Das Residuum drückt die Differenz zum durchschnittlich statistisch zu erwartenden Wert aus. Dieser Wert kann sowohl positiv als auch negativ sein. Statistisch bedeutsam ist hierbei die Abweichung (Hommel 1985). Liegt der Wert des Residuums $> 2,0$, so liegt der beobachtete Wert über den Erwartungswerten, ist das Residuum jedoch $< -2,0$ sind die Erwartungswerte höher als die beobachteten Werte.

Die Ergebnisse werden in der Diskussion vorrangig den Angaben von Reich (1993) und Glockmann und Köhler (1998) gegenübergestellt. Um diese Studien miteinander vergleichen zu können, wurden die Werte ebenfalls im SPSS Programm analysiert.

Die Parameter dieser Studie bilden mit den Ergebnissen der nordostdeutschen Studie von K. Glockmann (2010) und der südwestdeutschen Studie von K.-D. Panzner (2008) die Grundlage der gesamtdeutschen Studie „Ursachen des Zahnverlustes in Deutschland“ (Glockmann et al. 2010).

Alle Werte zu den ermittelten Parametern sind im Anhang 4 und 5 zusammengefasst.

5 Ergebnisse

5.1 Häufigkeiten

5.1.1 Allgemeine Parameter

Die Studie in der Erfassungsregion Nord-West erfasste Ursachen von Extraktionen, die in insgesamt 205 Zahnarztpraxen durchgeführt wurden, welche nach einem von Schröder (2006) im Vorfeld entwickelten Stichprobenplan ausgewählt worden sind. Innerhalb von 20 Arbeitstagen wurden bei 2.903 Patienten 4.334 Zähne extrahiert. Im Mittel wurden 21,1 Extraktionen pro Zahnarzt dokumentiert und 1,5 Zähne pro Patient extrahiert. Eine Registrierung erfolgte für jeden einzelnen extrahierten Zahn mit den jeweiligen verschiedenen Parametern.

5.1.1.1 Häufigkeiten der Extraktionen verteilt auf die einzelnen Bundesländer

Die Studie erstreckte sich auf die nordwestdeutschen Bundesländer. Sie beinhaltet 2.314 Extraktionen in Nordrhein-Westfalen, welche den größten Anteil (53,4%) ausmachten, gefolgt von Niedersachsen mit 1.191 (27,5%) sowie Schleswig-Holstein mit 406 (9,4%) und den beiden Stadtstaaten Hamburg mit 352 (8,1%) und Bremen mit 71 (1,6%) Extraktionen. Die Verteilung der 4.334 Extraktionen auf die einzelnen Bundesländer ist in Abbildung 9 dargestellt.

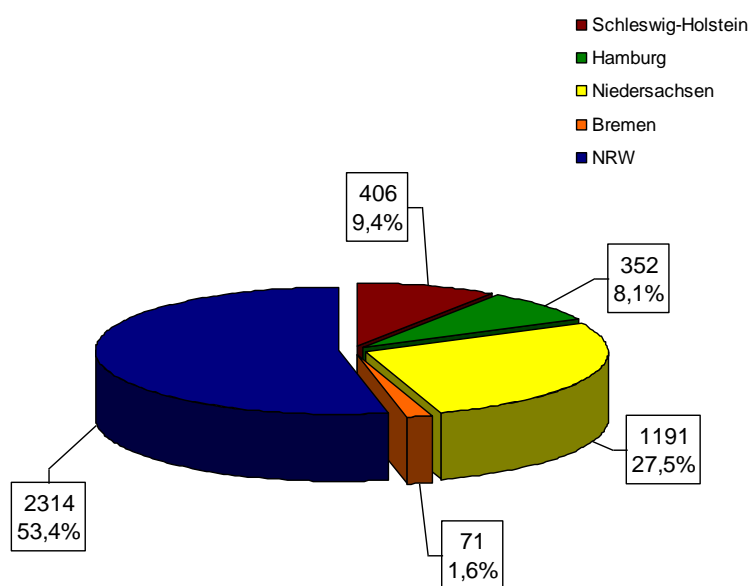


Abb. 9: Verteilung der Extraktionen auf die einzelnen Bundesländer.

5.1.1.2 Häufigkeiten der Extraktionen nach Praxissitz

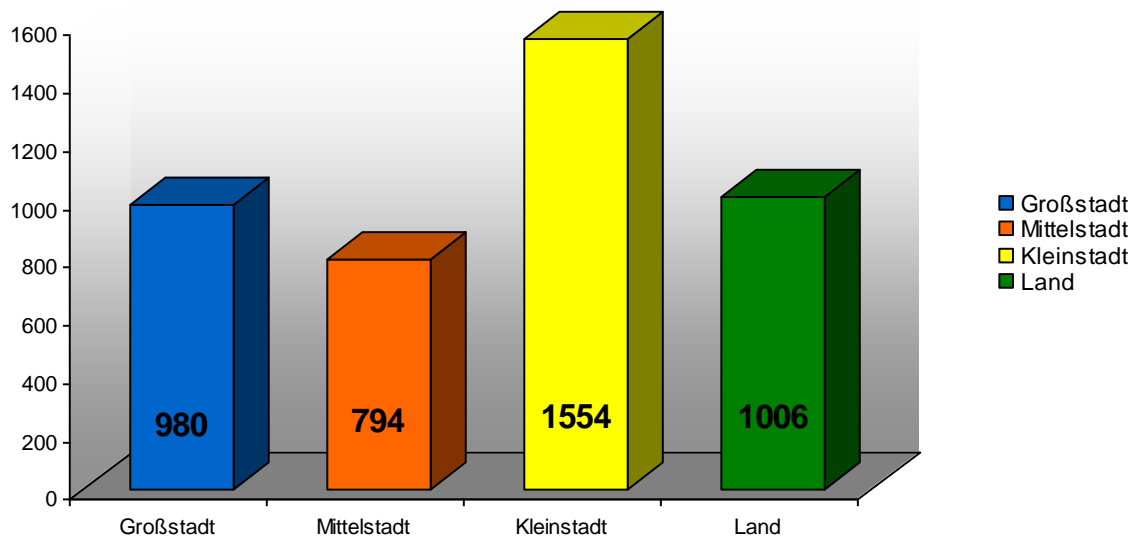


Abb. 10: Anzahl der Extraktionen nach Praxissitz nach Schröder (2006).

Die Verteilung der Fälle nach dem Ort des Praxissitzes ist in Abbildung 10 dargestellt. Die Verteilung zeigt, dass 54,2% der Fälle in Mittel- (18,3%) und Kleinstadtpraxen (35,9%), 23,2% in Landpraxen und 22,6% in Großstadtpraxen registriert worden sind.

5.1.1.3 Häufigkeiten der Extraktionen durch die Zahnärzte

Betrachtet man die Extraktionen bezogen auf das Geschlecht des Behandlers, so stellt man fest, dass in der Region Nord-West Zahnärzte des männlichen Geschlechts (69,8%) häufiger Zahnextraktionen vornehmen als Frauen (30,2%), dies ist in Abbildung 11 graphisch dargestellt.

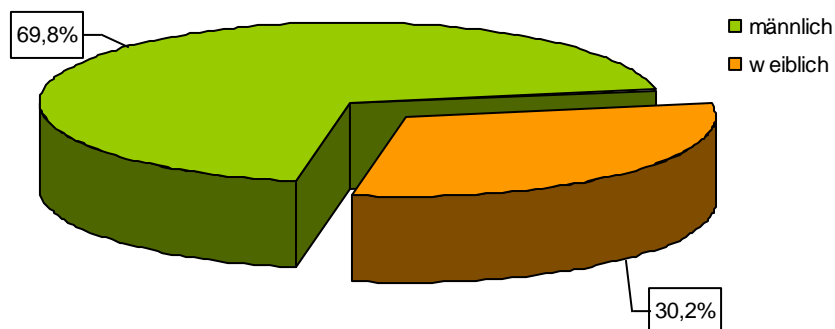


Abb. 11: Extraktionen nach Behandlergeschlecht.

Somit wurden von den Zahnärzten 3.025 und von den Zahnärztinnen 1.309 Zähne entfernt. Auffällig ist, dass Frauen im Vergleich sowohl bei den Weisheitszahnextraktionen (15,6%) als auch bei Extraktionen aus traumatischen Gründen eher selten extrahierten, was deutlich in Abbildung 12 und im Anhang 18 gezeigt wird.

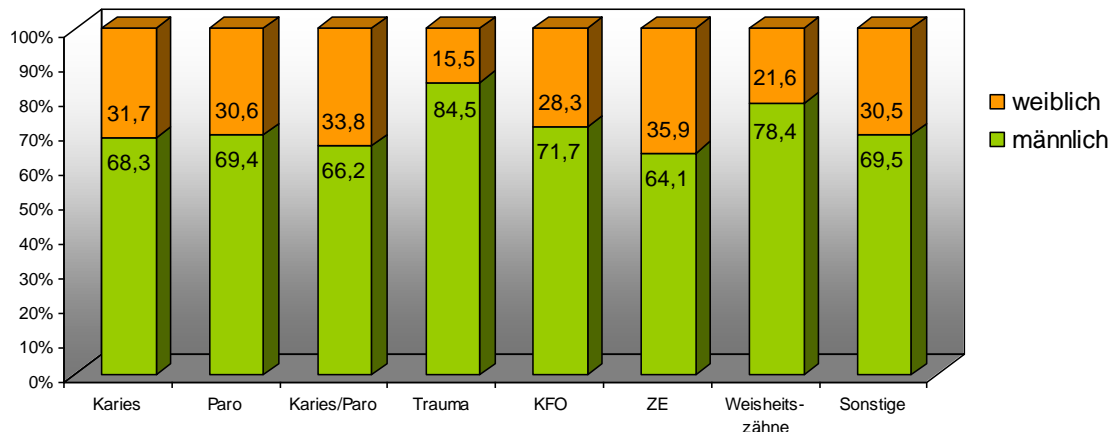


Abb. 12: Verteilung der Extraktionsursachen nach Behandlergeschlecht in Prozent.

Die Praxisorte und die Anzahl der an der Erhebung beteiligten Praxen innerhalb eines Ortes wurden anhand des Strichprobenplanes nach Schröder (2006) ausgewählt. Die Auswahl der einzelnen Zahnarztpraxen sowie der Behandler war rein zufällig und unabhängig von einer Altersstruktur. Für die Berufsjahre, welche im Erhebungsbogen angegeben wurden, ergab sich eine Spannweite von 1 bis 48 Jahre. In der Abbildung 13 sind die Extraktionen nach Anzahl der Berufsjahre in einem Diagramm dargestellt, wobei hier Zeitabschnitte von 5 Jahren gewählt wurden. Hierbei war ein stetiger Anstieg der Extraktionen bis zum 26. bis 30. Berufsjahr zu verzeichnen (774 Zähne, 17,9%). Nach dem 35. Tätigkeitsjahr kam es zu einem starken Rückgang, wobei sich die Zahl auf 270 entfernte Zähne (6,2%) verringerte. Nur 79 (1,8%) Extraktionen waren in Zahnarztpraxen von einem Behandler mit mehr als 45 Jahren Berufserfahrung registriert worden.

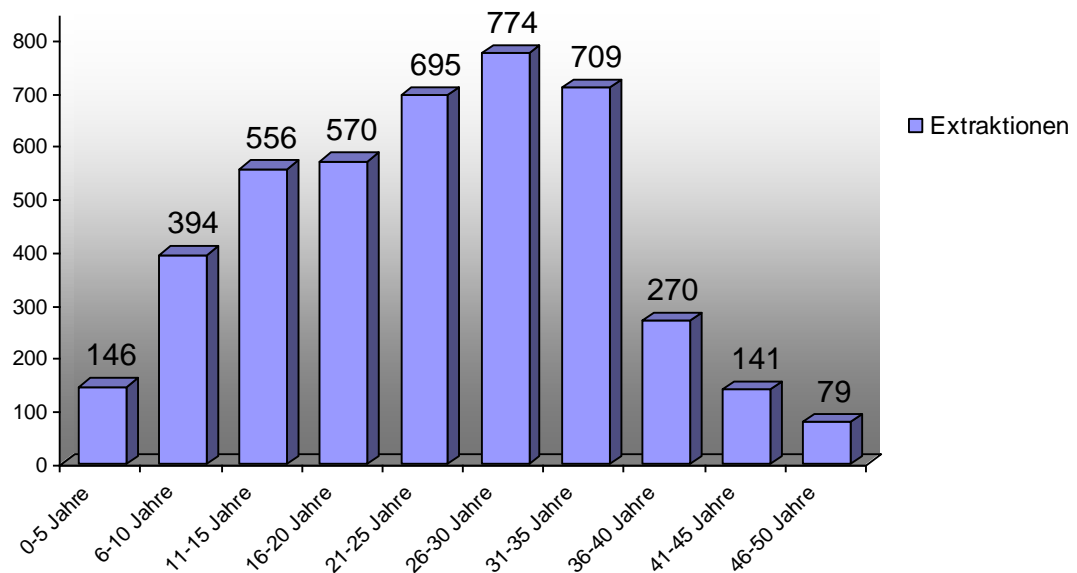


Abb. 13: Anzahl der Extraktionen nach Berufstätigkeit in 5-Jahresschritten.

Deutlichere Unterschiede sind in Abbildung 14 erkennbar, wo zusätzlich nach dem Behandlergeschlecht unterschieden wurde. Zahnärztinnen haben mit 21- bis 25-jähriger Berufserfahrung überdurchschnittlich viele Zähne (24,4%) extrahiert. In den ersten fünf Berufsjahren lagen die Extraktionen mit 11 Zähnen bei gerade einmal 0,8%.

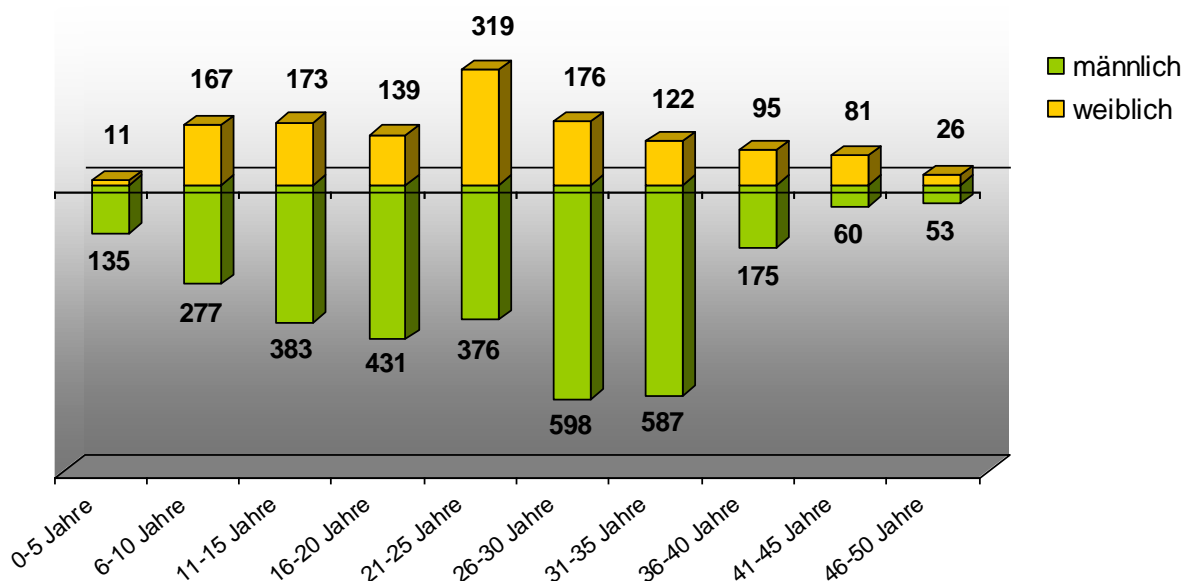


Abb. 14: Anzahl der Extraktionen nach Berufsjahren und Geschlecht der Behandler.

Bei den männlichen Kollegen zeigte sich ein gleichmäßiger Anstieg der Anzahl von Zahnentfernungen bis zur Berufstätigkeit von 35 Jahren, dann fiel die Zahl der erfassten Fälle von 587 (19,4%) auf 175 (5,8%) rapide ab. In den letzten 15 Berufsjahren (36-50 Jahre) der männlichen Zahnärzte wurden gerade einmal die Hälfte der Extraktionen ($288 \pm 9,5\%$), wie am Kulminationspunkt im 26. bis 30. Berufsjahr ($598 \pm 19,7\%$), erreicht.

Von den an dieser Studie beteiligten Zahnärztinnen und Zahnärzten wurden 2 bis 40 extrahierte Zähne auf dem Erfassungsbogen dokumentiert. Innerhalb der 20 Arbeitstage wurden am häufigsten 21 (10,2%) gefolgt von 40 (8,8%) Zahnentfernungen pro Praxis registriert.

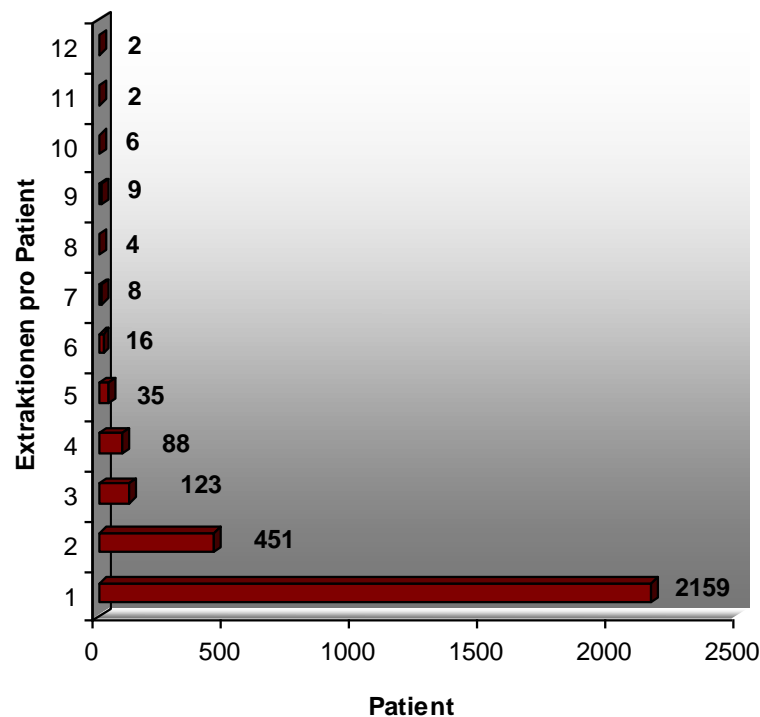


Abb. 15: Häufigkeit der Anzahl der Extraktionen (1-12) pro Patient.

Die Anzahl der Extraktionen pro Patient ist in Abbildung 15 dargestellt. 2.159 mal wurde ein Zahn pro Patient entfernt, dies sind mehr als zwei Drittel der Patienten (74,4%) und fast die Hälfte aller Extraktionen (49,8%). Bei 25,6% der Patienten ($n=744$) wurden zwei und mehr Zähne im Erfassungszeitraum entfernt, was 50,2% aller dokumentierten Extraktionen ausmachte. In zwei Fällen wurden Serienextraktionen von 12 (0,6%) bzw. 11 (0,5%) Zähnen vollzogen.

5.1.1.4 Alter der Patienten und Häufigkeiten der Extraktionen

Die Altersspanne der Patienten aus der Region Nord-West reichte von 5 bis 98 Lebensjahren. In Abbildung 16 sind die Häufigkeiten der Extraktionen in den einzelnen Altersklassen dargestellt. Sie wurden in 5-Jahres-Abschnitte eingeteilt. Bis zum 18. Lebensjahr wurden 492 Zähne extrahiert, welche sich auf 349 (70,9%) Milchzähne und 143 (29,1%) permanente Zähne verteilten. Die 199 Extraktionen bei den 21-25-Jährigen waren auf gehäufte Weisheitszahnextraktionen in dieser Altersklasse zurückzuführen. In der Altersgruppe vom 31. bis zum 35. Lebensjahr lagen die Extraktionen unter 160. Die Anzahl stieg ab dem 36. Lebensjahr kontinuierlich an, bis sie bei den 46-50-Jährigen 453 Extraktionen erreichte, was 10,5% aller registrierten Zähne ausmachte.

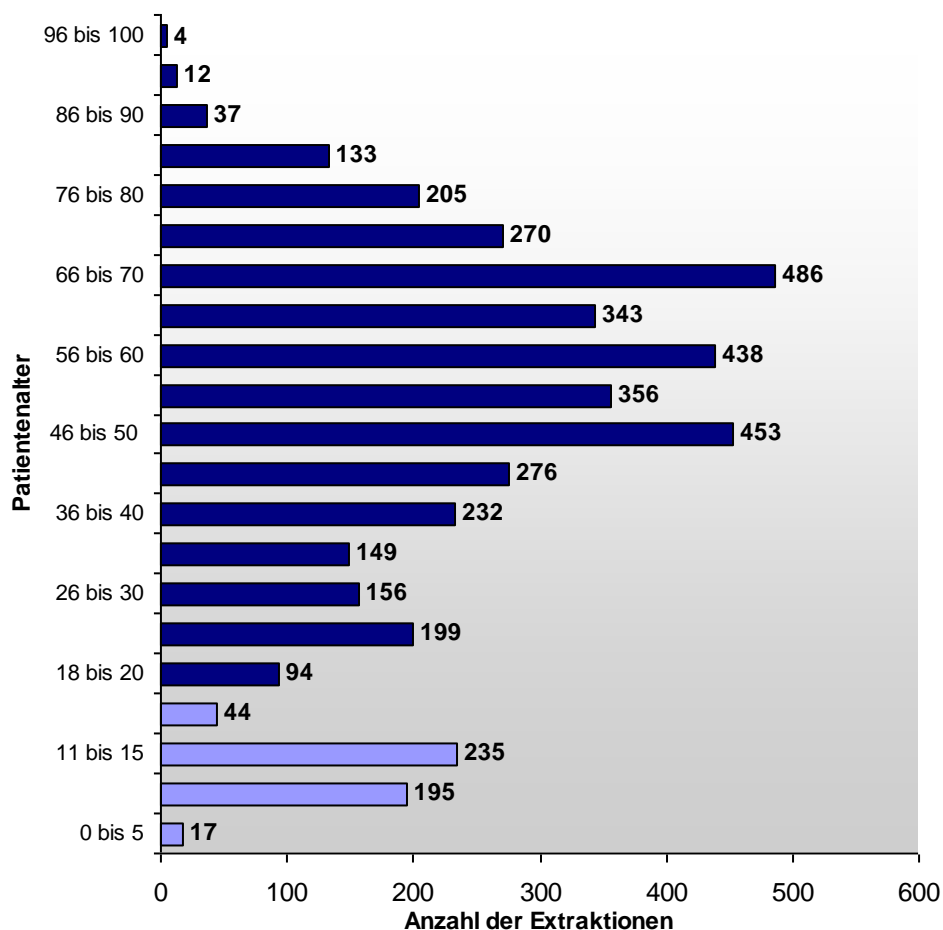


Abb. 16: Anzahl der Extraktionen in verschiedenen Altersgruppen der Patienten. (Die Altersklasse der 16-20-Jährigen wurde aufgrund der Einteilung *Kinder/Jugendliche* < 18 und *Erwachsener* ≥ 18 nochmals unterteilt)

Bis zum Lebensalter von 70 Jahren blieb die Extraktionshäufigkeit stark erhöht und erreichte mit 486 (11,2%) Zahnextraktionen zwischen dem 66. und 70. Lebensjahr den Höhepunkt. Fast die Hälfte (47,9%), 2.076 Zähne wurden zwischen dem 46. und dem 70. Lebensjahr entfernt. Ab dem 71. Lebensjahr nahm die Häufigkeit der Extraktionen mit zunehmendem Alter der Patienten stetig ab.

5.1.1.5 Patientengeschlecht und Häufigkeiten der Extraktionen

Die Antwort auf die Frage nach dem Geschlecht des Patienten war fakultativ und wurde in vier Fällen nicht beantwortet. Die Aufteilung auf die Gesamtextraktionen ist in Abbildung 17 dargestellt. Der Anteil weiblicher und männlicher Patienten ist nahezu identisch. 1.933 Zähne (44,4%) wurden bei männlichen und 1.905 (44,0%) bei weiblichen Patienten extrahiert. Insgesamt wurden 3.838 (88,6%) Extraktionen im Erwachsenenalter (≥ 18 . Lebensjahr) vorgenommen, welche sich auf 8 Milchzähne und 3.830 permanente Zähne aufteilten.

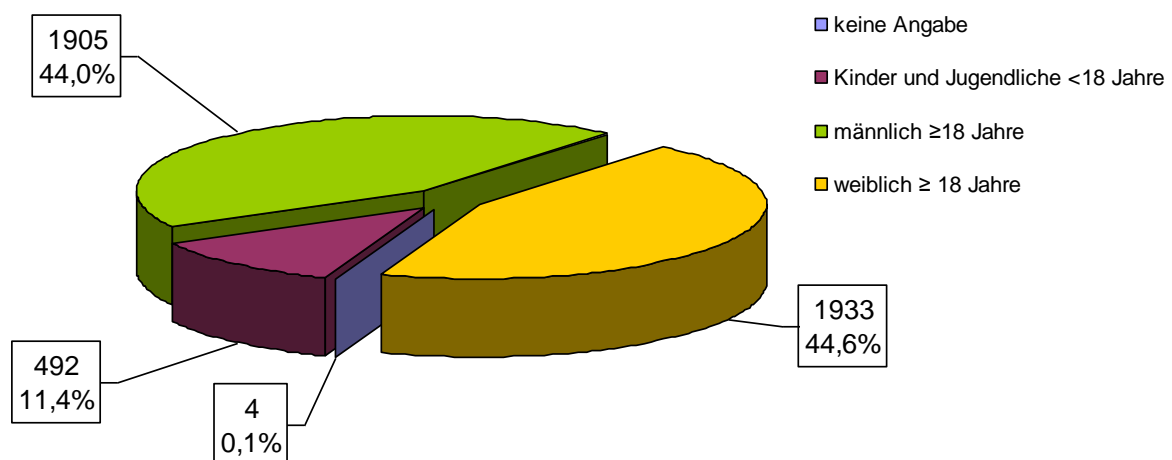


Abb. 17: Anzahl der Extraktionen in Abhängigkeit vom Geschlecht der Patienten.

Bei den Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen dem 5. bis zum vollendeten 17. Lebensjahr wurden 492 Zähne entfernt, was lediglich 11,4% der Gesamtheit der Extraktionsfälle ausmachte. Hierbei handelte es sich um 349 Milchzähne und 143 bleibende Zähne.

5.1.1.6 Patientenwohntort und Häufigkeit der Extraktionen

Bei der Verteilung der Patienten nach ihrem Wohnort wurde in Anlehnung an Köhler (1998) eine Einteilung in Großstadt (>100.000 Einwohner), Stadt/Kleinstadt (<100.000 Einwohner) und ländliches Gebiet (≤ 20.000 Einwohner) gewählt. Die Erwartung signifikanter Unterschiede war eher zwischen Großstadt, Kleinstadt und ländlichem Gebiet gegeben und somit wurde eine Unterscheidung zwischen Mittel- und Kleinstadt nicht vorgenommen. Die Häufigkeit der Extraktionen bei Patienten aus Kleinstädten lag mit 1.954 Zähnen (45,1%) über denen bei Großstadtpatienten mit 1.570 (36,2%) Extraktionen.

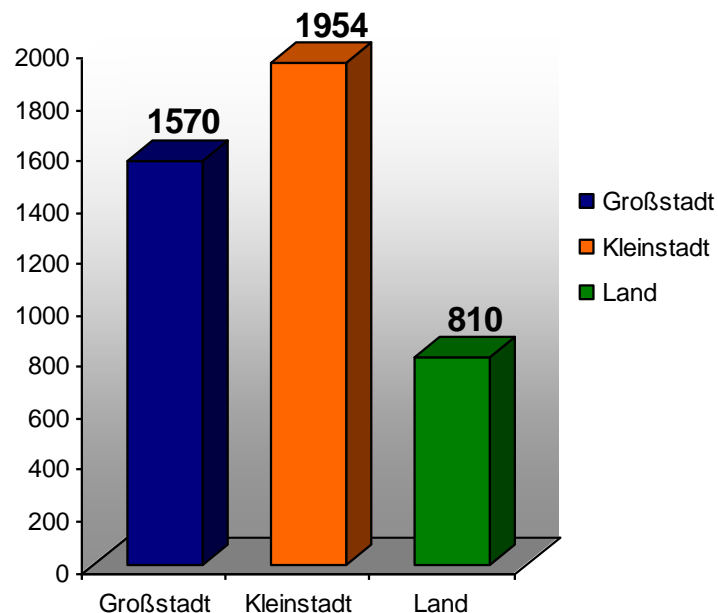


Abb. 18: Verteilung der Extraktionen nach dem Patientenwohntort.

Patienten aus ländlichen Gebieten bildeten mit 810 Zähnen (18,7%) den geringsten Anteil der Extraktionen. In Abbildung 18 ist die Häufigkeitsverteilung der Extraktionen nach dem Patientenwohntort dargestellt.

5.1.2 Spezielle Parameter

5.1.2.1 Häufigkeiten der Extraktionen verschiedener Zahntypen

Unter die speziellen Parameter fallen die Zahnart nach Nomenklatur und die einzelnen Extraktionsursachen. Bei den 4.334 im Rahmen dieser Studie hinsichtlich der Extraktionsursachen auswertbaren Fällen handelt es sich um 3.977 Zähne (91,8%) des bleibenden Gebisses und 357 Zähne (8,2%) des Milchgebisses.

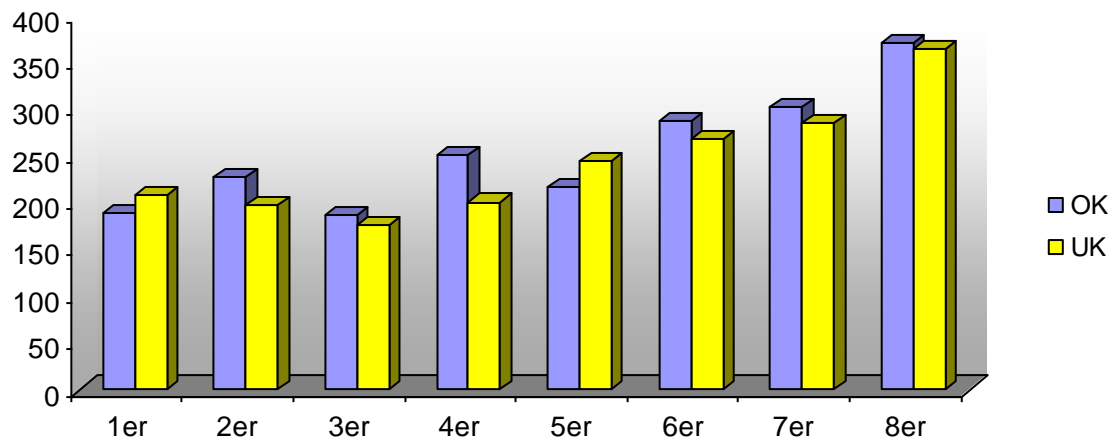


Abb. 19: Häufigkeit der Extraktionen der verschiedenen Zahntypen des permanenten Gebisses im Ober- und Unterkiefer.

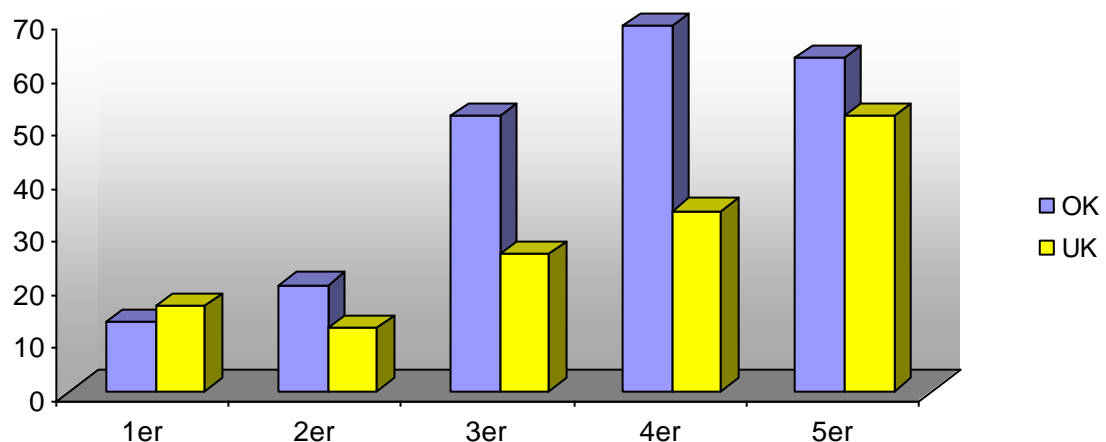


Abb. 20: Häufigkeit der Extraktionen der verschiedenen Zahntypen des Milchgebisses im Ober- und Unterkiefer.

Sowohl bei den bleibenden als auch unter den Milchzähnen wurden im Oberkiefer mehr Zähne als im Unterkiefer entfernt. Von den permanenten Zähnen waren 2.039 Oberkieferextraktionen und 1.938 Extraktionen im Unterkiefer. Die Abbildung 19 macht diese Feststellung für das permanente Gebiss deutlich. Im Milchgebiss ist dieser Unterschied mit 217 Oberkieferzähnen gegenüber 140 Unterkieferzähnen noch stärker ausgeprägt, was Abbildung 20 darstellt. Die Relation der Extraktionen von Ober- zu Unterkieferzähnen betrug bei den permanenten Zähnen 1 : 0,95 und

bei den Milchzähnen 1 : 0,65. Einen nennenswerten Unterschied zwischen der rechten und der linken Kieferhälfte gab es nicht.

In Abbildung 21 ist die nahezu symmetrische Verteilung der Extraktionen der permanenten Zähne in Form eines Zahnschemas dargestellt.

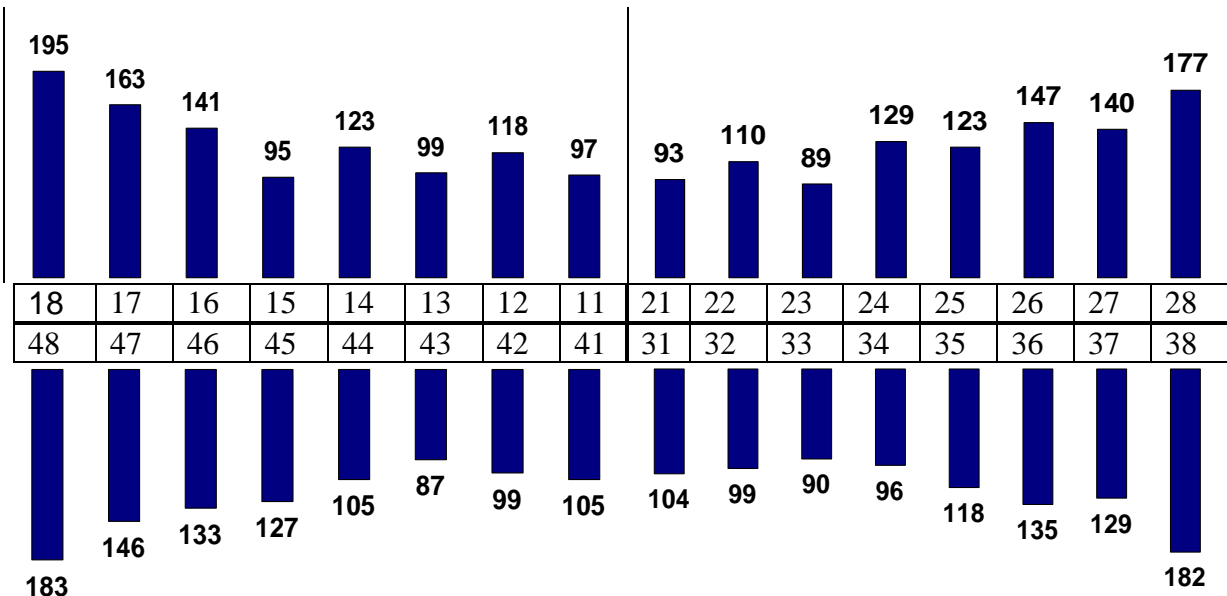


Abb. 21: Anzahl der Extraktionen pro Zahn nach Nomenklatur im permanenten Gebiss.

Auffällig ist, dass die Gruppe der Weisheitszähne insgesamt mit 17,0% (n=737) der Gesamtextraktionen (n=4.334) beteiligt war. Die Eckzähne waren im permanenten Gebiss die Zähne, welche am seltensten extrahiert wurden ($365 \pm 8,4\%$).

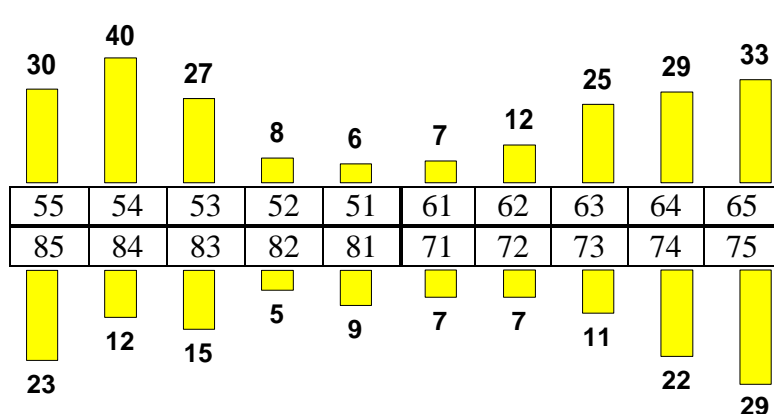


Abb. 22: Anzahl der Extraktionen pro Zahn nach Nomenklatur im Milchgebiss.

Die Verteilung der Extraktionsursachen im Milchgebiss ist in Abbildung 22 dargestellt. Die Milchmolaren bildeten mit 218 Zähnen den größten Anteil der Milchzahnextraktionen (61,1%). Die Gruppe der 139 Milchfrontzähne teilte sich auf in die Eckzähne mit

78 Extraktionen (21,8%) und die mittleren und seitlichen Milchschnidezähne, wo in 61 Fällen (17,1%) eine Zahnentfernung vorgenommen wurde.

Die Häufigkeit der Extraktionen reicht von fünf Zahnentfernungen des Zahnes 82 bis zu 195 Erfassungen des Weisheitszahnes im I. Quadranten. (Abbildung 23)

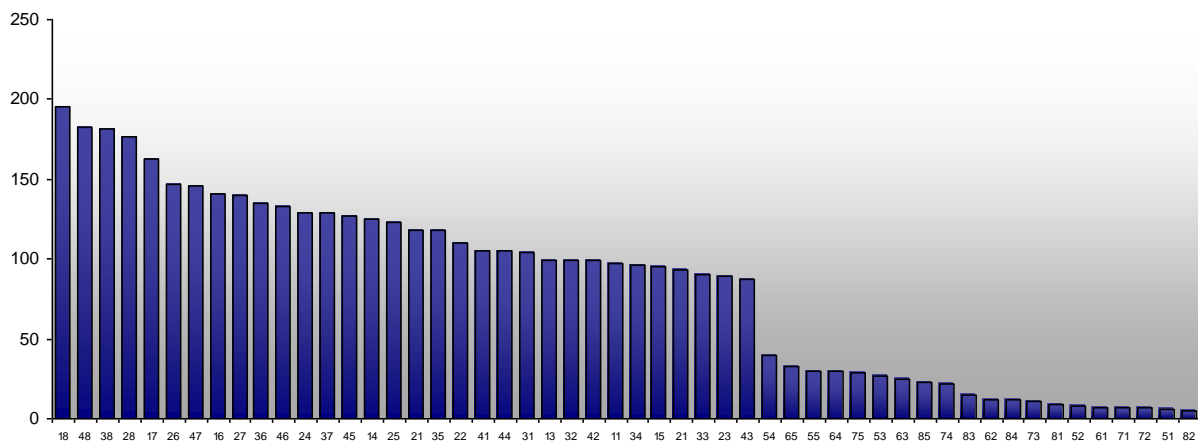


Abb. 23: Zähne nach Nomenklatur sortiert nach der Häufigkeit der Extraktionen.

5.1.2.2 Häufigkeiten der Extraktionen unterteilt in Zahngruppen

Bei der Darstellung der Extraktionsursachen in den einzelnen Zahngruppen (Abbildung 24) ergibt sich, dass die am häufigsten extrahierten Zähne Frontzähne mit 27,5% waren, gefolgt von den ersten und zweiten Molaren mit 26,2%. Die Prämolaren waren mit 21,1% beteiligt, die Weisheitszähne machten 17,0% aus. Die nicht weiter unterteilten Milchzähne bilden die kleinste Gruppe mit 8,2%. Fasst man die Gruppen der Molaren und der Weisheitszähne zusammen, so stellen diese mit 43,2% einen Großteil aller Zahnentfernungen (n=1.871) dar.

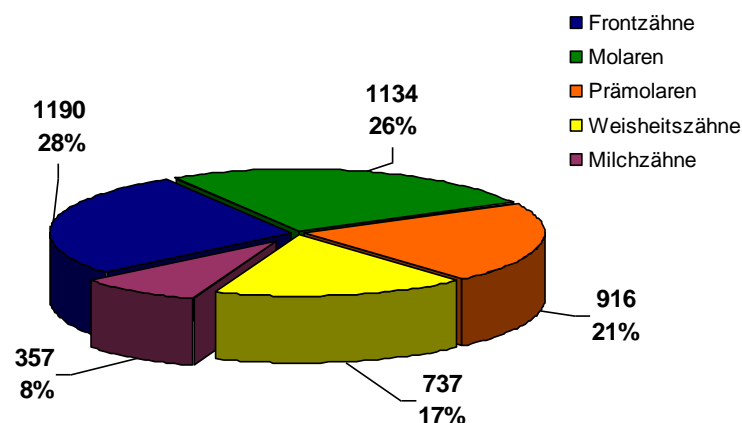


Abb. 24: Verteilung der Extraktionen in Zahngruppen.

Bei Betrachtung der Patienten unter 18 Jahren ist festzustellen, dass 349 Milchzähne 70,9% der Extraktionen in dieser Altersgruppe ausmachten. Die restlichen 29,1% der extrahierten permanenten Zähne verteilen sich gleichmäßig auf Prämolaren (n=49) mit 10%, die Weisheitszähne (n=47) mit 9,6% und die bleibenden Molaren (n=43) mit 8,7%. Es wurden 4 bleibende Frontzähne (0,8%) in dieser Altersgruppe entfernt. Die prozentuale Verteilung bei Kindern und Jugendlichen (<18 Jahre) ist in Abbildung 25 dargestellt.

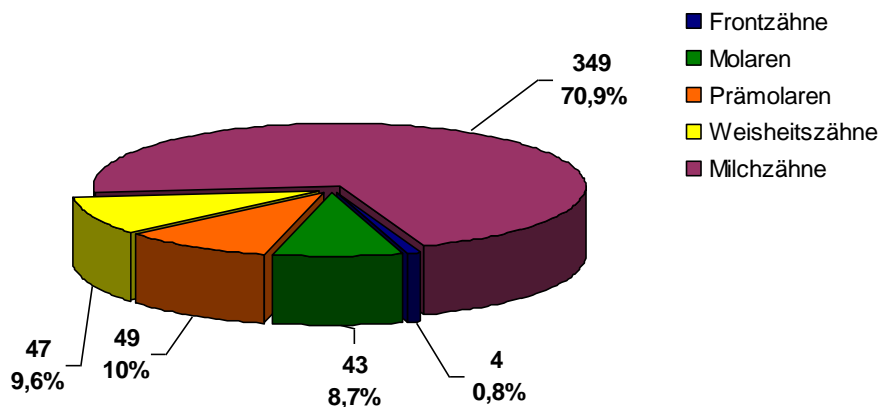


Abb. 25: Verteilung der Extraktionen von Zähnen verschiedener Zahngruppen bei den <18-jährigen Patienten.

Die geschlechtsspezifische Betrachtung der Extraktionen bei den Erwachsenen (≥ 18 Jahre) ist in Abbildung 26 dargestellt. Bei Frauen wurden insgesamt 1.905 und bei Männern 1.933 Zähne extrahiert. Die Verteilung in den einzelnen Zahngruppen ist zwischen männlichen und weiblichen Patienten ähnlich. Lediglich in der Gruppe der Frontzähne gibt es bei den Frauen eine prozentuale Erhöhung der Extraktionszahlen von 613 Zähnen (32,2%) gegenüber den Männern mit 573 Zähnen (29,6%). Bei den Weisheitszahnextraktionen ist die Verteilung umgekehrt (σ 18,8%, ϕ 17,1%).

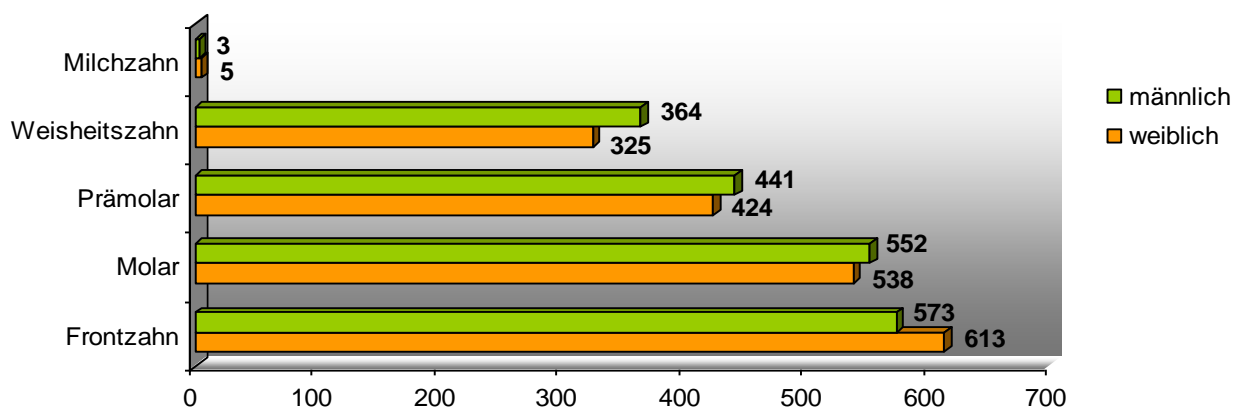


Abb. 26: Vergleich der Extraktionen in Zahngruppen nach dem Patientengeschlecht bei ≥ 18 -Jährigen.

5.2 Ursachen der Zahnextraktionen

5.2.1 Ursachen der Zahnextraktionen in der Erhebungsregion Nord-West

Die im Erfassungsbogen registrierten Extraktionsursachen bilden den Hauptteil der speziellen Parameter dieser Studie in der Erfassungsregion Nord-West. Unter Berücksichtigung der Zähne beider Dentitionen war die Karies mit 1.297 Extraktionen (29,9%), gefolgt von der Parodontitis mit 1.241 Zähnen (28,6%) die häufigste Extraktionsursache in der Erhebungsregion Nord-West. Die kariesbedingten Extraktionsursachen unterteilen sich in 898 Zähne (20,7%) ohne frühere Wurzelbehandlung und in 398 Zähne (9,2%), welche nach vorangegangenen endodontischen Maßnahmen wegen einer aktuellen Karies extrahiert wurden. Die 542 Zähne, welche wegen einer Karies mit kombinierter Parodontitis entfernt wurden, machen einen Anteil von 12,5% aus. Somit fallen 71,0% aller Zahnverluste auf die Karies und parodontale Erkrankungen (n=3.079). Das restliche Drittel (29,0%) unterteilt sich in Zahnverluste durch Traumata (3,3%), kieferorthopädische Behandlung (5,1%), prothetische Gründe (3,3%), retinierte und verlagerte Weisheitszähne (7,6%) und sonstige Gründe (9,7%). Ein Überblick ist in Abbildung 27 zu finden.

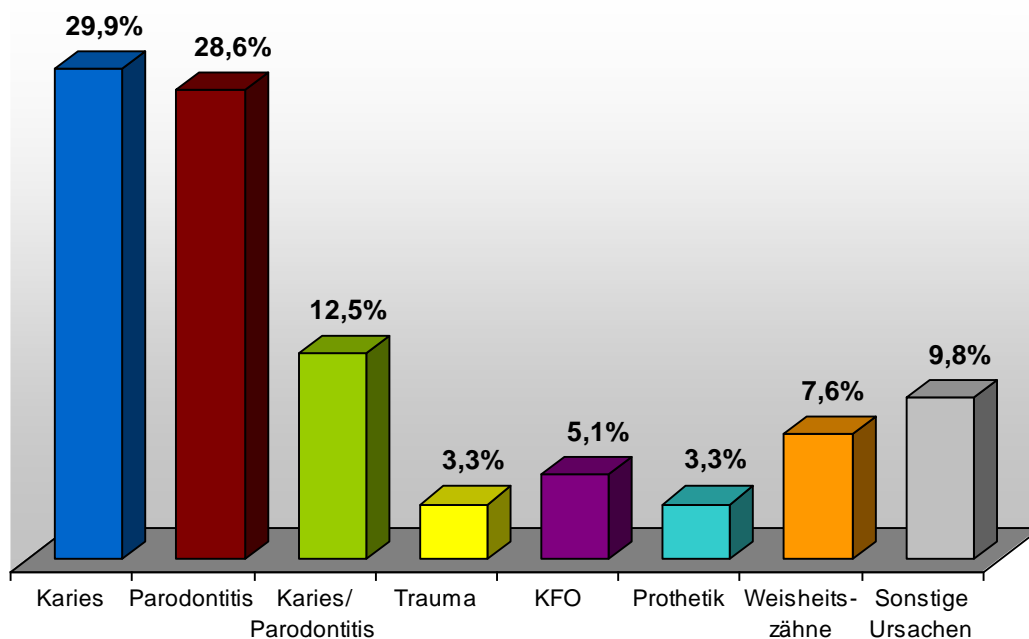


Abb. 27: Prävalenz der erfassten Extraktionsursachen in der Erfassungsregion Nord-West. N=4.334.

5.2.2 Ursachen der Zahnextraktionen bei den <18-Jährigen

Betrachtet man die Altersgruppe der Kinder und Jugendlichen bis zum 18. Lebensjahr, ergibt sich für die Extraktionsursachenverteilung ein völlig anderes Bild als in der Gesamtübersicht (Abbildung 28, Anhang 20). Die Karies steht hier mit 24,4% der Zahnentfernungen zusammen mit den sonstigen Gründen (24,0%) für eine Extraktion an zweiter Stelle. Die Extraktionen aus kieferorthopädischen Gründen (39,5%) waren in dieser Altersklasse die dominierende Ursache des Zahnverlustes und in der Häufigkeit gegenüber den Erwachsenen (≥ 18 Jahre) erwartungsgemäß deutlich erhöht (Residuum 38,4). Dies gilt auch für die sonstigen Extraktionsursachen mit einem Residuum von 11,7. Hierbei spielen die vermehrten Milchzahnextraktionen während des Zahnwechsels innerhalb dieser Altersgruppe eine wesentliche Rolle.

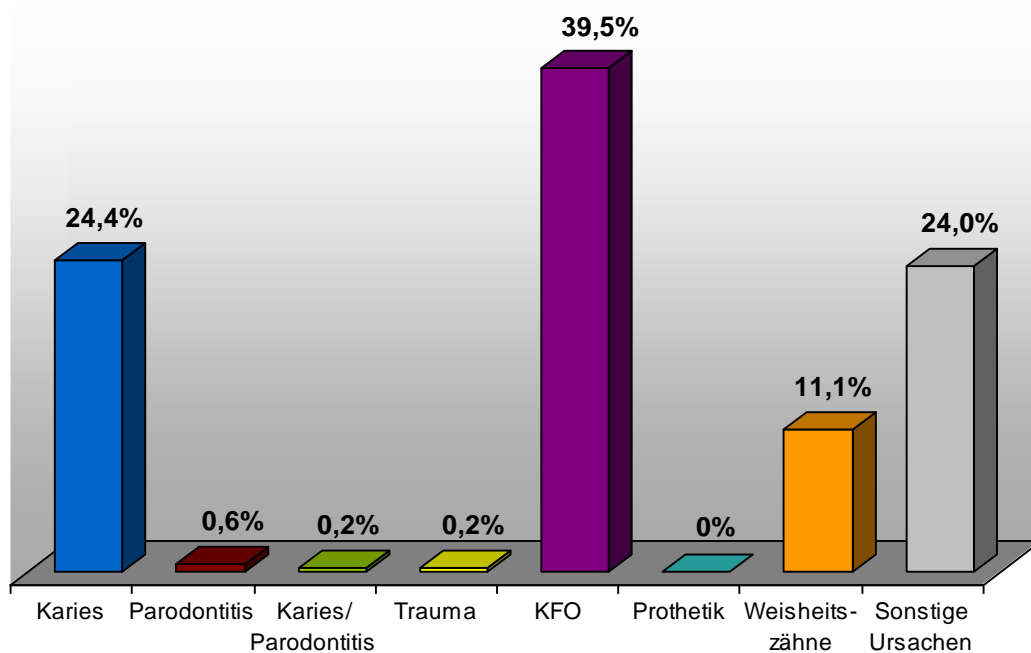


Abb. 28: Häufigkeit von Extraktionsursachen bei Patienten im Alter <18 Jahren.

5.2.3 Ursachen der Zahnextraktionen bei den ≥ 18 -jährigen Erwachsenen unterteilt nach dem Patientengeschlecht

Beim Vergleich der gesamten Extraktionsursachen im Erwachsenenalter fällt auf, dass sowohl bei den Männern als auch bei Frauen die Karies von der Parodontitis als hauptsächliche Ursache des Zahnverlustes verdrängt worden ist (Abbildung 29).

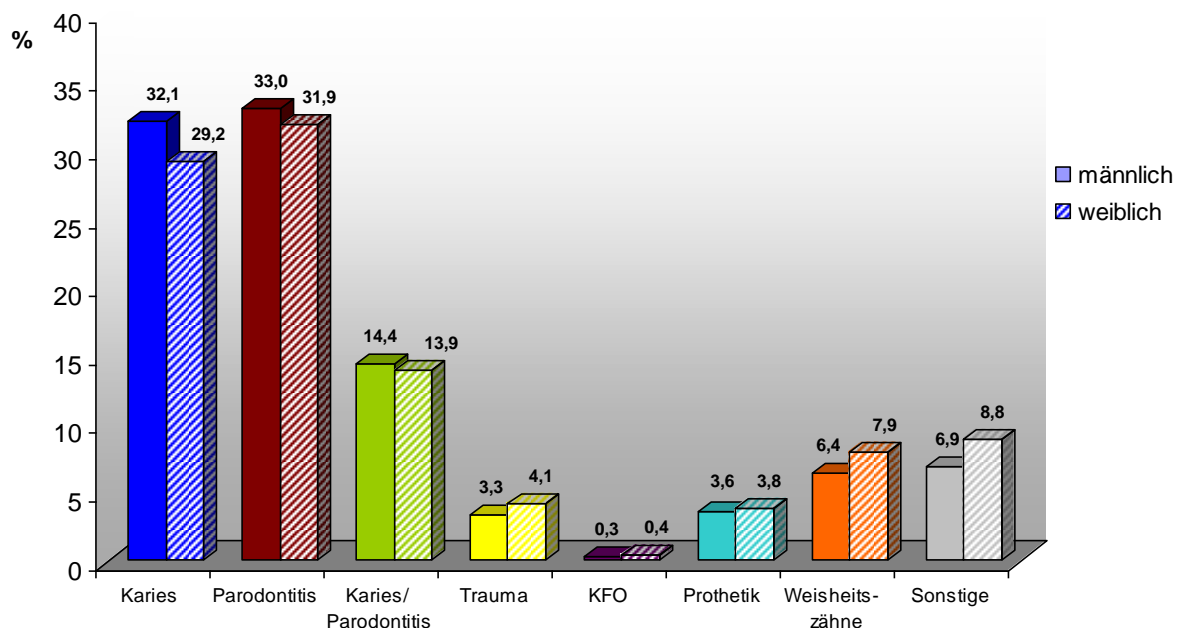


Abb. 29: Häufigkeit von Extraktionsursachen bei Patienten im Alter ≥ 18 Jahren, unterschieden nach dem Geschlecht der Patienten.

Der Anteil des Zahnverlustes aus kieferorthopädischen Gründen liegt bei nur 0,3% bzw. 0,4%. Das bedeutet, dass nur 6,8% ($n=15$) aller kieferorthopädischen Extraktionen ($n=219$) in der Altersklasse ≥ 18 Jahre gegenüber 93,2% bei Kindern und Jugendlichen durchgeführt wurden (Anhang 20).

5.2.4 Extraktionsursachen in Abhängigkeit vom Zahntyp

5.2.4.1 Extraktionsursachen bei den Zähnen der zweiten Dentition

Der Aspekt der Häufigkeitsverteilung der Extraktionsursachen von Zähnen in Abhängigkeit vom Zahntyp ist in Abbildung 30 dargestellt. Es wurden die Zähne der 2. Dentition ausgewählt um einen besseren Vergleich zur Studie von Reich (1993) vornehmen zu können. Für den Zahntyp erfolgte die Auswertung der Ursachen für Extraktionen der Frontzähne, der Eckzähne, der Prämolaren, der Molaren und der Weisheitszähne, jeweils für Oberkiefer und Unterkiefer separat.

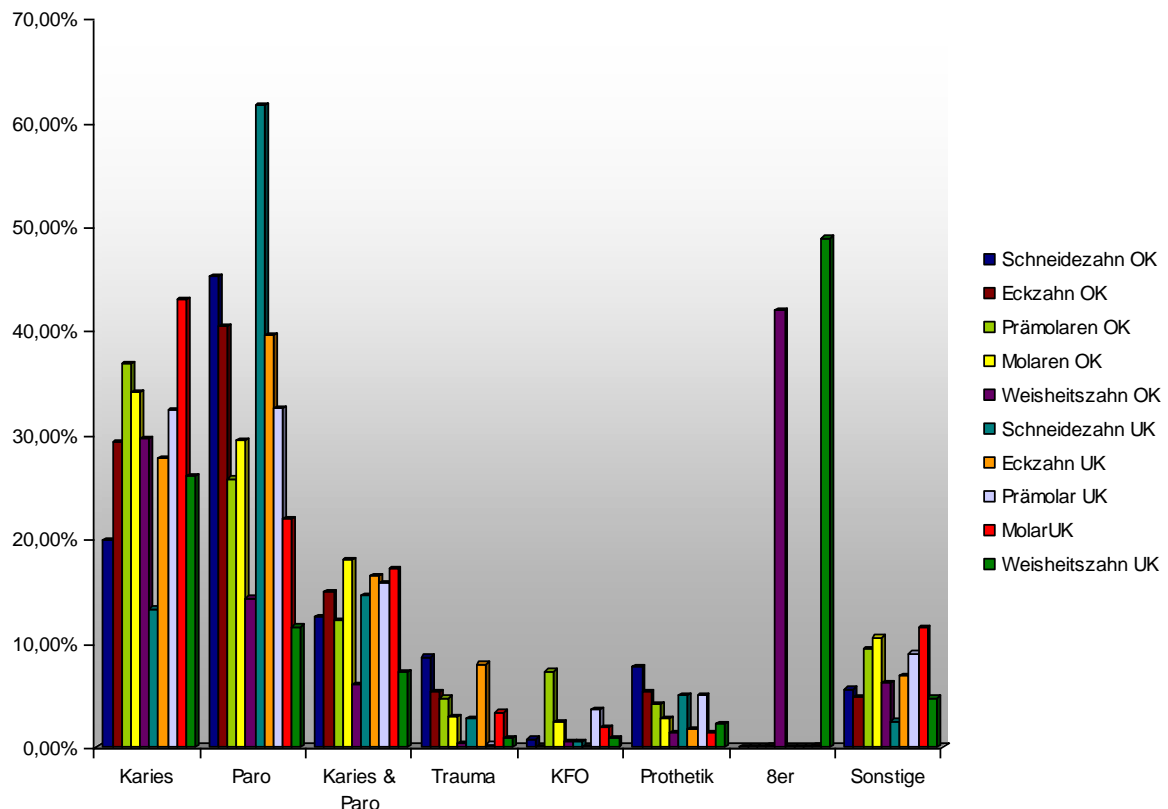


Abb. 30: Häufigkeitsverteilung der Extraktionsursachen der 2. Dentition in Abhängigkeit vom Zahntyp.

Parodontopathien stellten den Hauptgrund für die Entfernung von oberen Schneidezähnen (45,2%), oberen Eckzähnen (40,4%), unteren Eckzähnen (39,5%) und vor allem für untere Schneidezähne (61,7%) dar (s.a. Tabelle 5, Anhang 14). Für die oberen Prämolaren (36,8%) und die Molaren im Ober- (34,0%) bzw. Unterkiefer (42,9%) überwog die Karies bei der Entscheidung für eine Extraktion.

Die Weisheitszähne werden ebenfalls sehr häufig wegen einer Karies entfernt (OK: 29,57%; UK: 26,03%), Entfernungen verlagerter und retinierte Zähne stellten einen häufigeren Anteil zur Zahnentfernung dieser Zähne dar (OK: 41,93%; UK: 48,85%). Bei den Traumata waren vor allem die Entfernungen der Schneidezähne des Oberkiefers (8,61%) und der Eckzähne des Unterkiefers (7,91%) signifikant erhöht (Anhang 14). Die Entscheidung zur Extraktion aus Gründen prothetischer Behandlungsplanungen wurde vorzugsweise für obere Schneidezähne getroffen. Signifikant erhöht waren Entfernungen der oberen (7,32%) und unteren (3,58%) Prämolaren im Rahmen kieferorthopädischer Behandlungen.

Tabelle 5: Gesamtübersicht aller registrierten Extraktionsursachen der 2. Dentition in der Region Nord-West in Abhängigkeit vom Zahntyp. Die Gruppen Karies mit und ohne Wurzelbehandlung sowie Kieferorthopädie mit und ohne Karies wurden zusammengefasst.

Zahntypen		Karies mit und ohne Wbh	Paro- dontitis	Karies & Paro- dontitis	Trauma	Kieferortho- pädie	Prothetik	Weis- heits- zähne	sonstige Gründe	gesamt
OK Frontzahn	n	83	189	52	36	3	32	0	23	418
	%	19,86%	45,21%	12,44%	8,61%	0,72%	7,65%	0,0%	5,52%	
UK Frontzahn	n	54	251	59	11	2	20	0	10	407
	%	13,27%	61,67%	14,50%	2,7%	0,49%	4,91%	0,0%	2,46%	
OK Eckzahn	n	55	76	28	10	0	10	0	9	188
	%	29,25%	40,42%	14,89%	5,32%	0,0%	5,32%	0,0%	4,79%	
UK Eckzahn	n	49	70	29	14	0	3	0	12	177
	%	27,68%	39,55%	16,38%	7,91%	0,0%	1,69%	0,0%	6,78%	
OK Prämolär	n	173	121	57	22	34	19	0	44	470
	%	36,81%	25,74%	12,13%	4,68%	7,23%	4,04%	0,0%	9,36%	
UK Prämolär	n	144	145	70	9	16	22	0	40	446
	%	32,29%	32,51%	15,69%	2,01%	3,59	4,93%	0,0%	8,97%	
OK Molar	n	201	174	106	17	14	16	1	62	591
	%	34,01%	29,44%	17,93%	2,88%	2,37%	2,71%	0,17%	10,49%	
UK Molar	n	233	119	93	18	10	7	1	62	543
	%	42,91%	21,91%	17,13%	3,31%	1,84%	1,29%	0,18%	11,42%	
OK Weisheitszahn	n	110	53	22	1	2	5	156	23	372
	%	29,57%	14,25%	5,91%	0,27%	0,54%	1,34%	41,93%	6,18%	
UK Weisheitszahn	n	95	42	26	3	3	8	171	17	365
	%	26,03%	11,51%	7,12%	0,82%	0,82%	2,19%	48,85%	4,66%	
gesamt 2. Dentition	n	1197	1240	542	141	84	142	329	302	3977
	%	30,1%	31,2%	13,6%	3,5%	2,1%	3,6%	8,3%	7,6%	

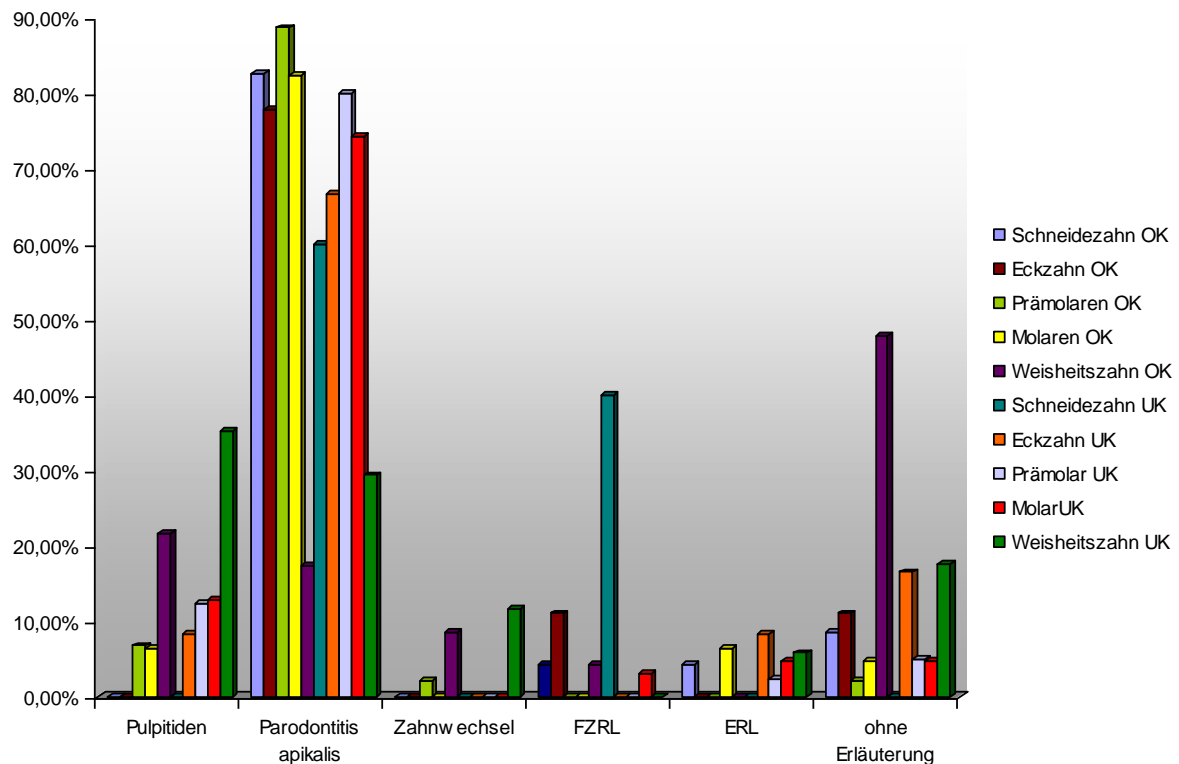


Abb. 31: Häufigkeitsverteilung der „Sonstigen Ursachen“ der 2. Dentition in Abhängigkeit vom Zahntyp.

Bei den „Sonstigen Ursachen“ für eine Zahnentfernung im permanenten Gebiss stand bei den meisten Zahntypen die Parodontitis apicalis im Vordergrund. Lediglich bei den oberen Weisheitszähnen stellten Ursachen ohne nähere Erläuterung die Hauptursache für eine Entfernung. Überdurchschnittlich viele untere Schneidezähne unterlagen den geänderten Festzuschussrichtlinien für prothetischen Ersatz (FZRL). Von den Endodontierichtlinien waren hauptsächlich untere Eckzähne und obere Molaren betroffen. (Abbildung 31, Tabelle 6, Anhang 15).

Insgesamt wurden in dieser Gruppe von 302 Extraktionen jeweils 62 an oberen und unteren Molaren vorgenommen, sowie 44 bei oberen Prämolaren und 40 bei unteren Prämolaren. Die oberen Eckzähne wurden aus sonstigen Gründen eher selten entfernt (n=9).

Tabelle 6: Gesamtübersicht aller registrierten „Sonstigen Ursachen“ der 2. Dentition in der Region Nord-West in Abhängigkeit vom Zahntyp. Die Gruppen Karies mit und ohne Wurzelbehandlung sowie Kieferorthopädie mit und ohne Karies wurden zusammengefasst.

Zahntypen		Pulpitiden	apikale Parodontitis	Zahnwechsel	FZRL	ERL	Gründe ohne Erläuterung	gesamt
OK Frontzahn	n	0	19	0	1	1	2	23
	%	0,0%	82,61%	0,0%	4,35%	4,35%	8,69%	
UK Frontzahn	n	0	6	0	4	0	0	10
	%	0,0%	60,00%	0,0%	40,00%	0,0%	0,0%	
OK Eckzahn	n	0	7	0	1	0	1	9
	%	0,0%	77,78%	0,0%	11,11%	0,0%	11,11%	
UK Eckzahn	n	1	8	0	0	1	2	12
	%	8,33%	66,67%	0,0%	0,0%	8,33%	16,60%	
OK Prämolare	n	3	39	1	0	0	1	44
	%	6,82%	88,64%	2,27%	0,0%	0,0%	2,27%	
UK Prämolare	n	5	32	0	0	1	2	40
	%	12,50%	80,00%	0,0%	0,0%	2,50%	5,00%	
OK Molare	n	4	51	0	0	4	3	62
	%	6,45%	82,26%	0,0%	0,0%	6,45%	4,84%	
UK Molare	n	8	46	0	2	3	3	62
	%	12,90%	74,19%	0,0%	3,22%	4,84%	4,84%	
OK Weisheitszahn	n	5	4	2	1	0	11	23
	%	21,74%	17,39%	8,70%	4,35%	0,0%	47,83%	
UK Weisheitszahn	n	6	5	2	0	1	3	17
	%	35,29%	29,41%	11,76%	0,0%	5,88%	17,64%	
gesamt 2. Dentition	n	32	217	5	9	11	28	302
	%	10,60%	71,85%	1,65%	2,98%	3,64%	9,27%	

5.2.4.2 Extraktionsursachen bei den Zähnen der ersten Dentition

Von den 357 entfernten Milchzähnen wurden 135 im Rahmen kieferorthopädischer Therapien, 121 aus „Sonstigen Gründen“ sowie 99 wegen einer Karies entfernt. Jeweils ein Zahn ging durch eine Parodontitis oder ein Trauma verloren. Untere Milchmolaren (48,8%) wurden überdurchschnittlich häufig wegen einer Karies extrahiert, ebenso wie obere Milchmolaren (29,5%).

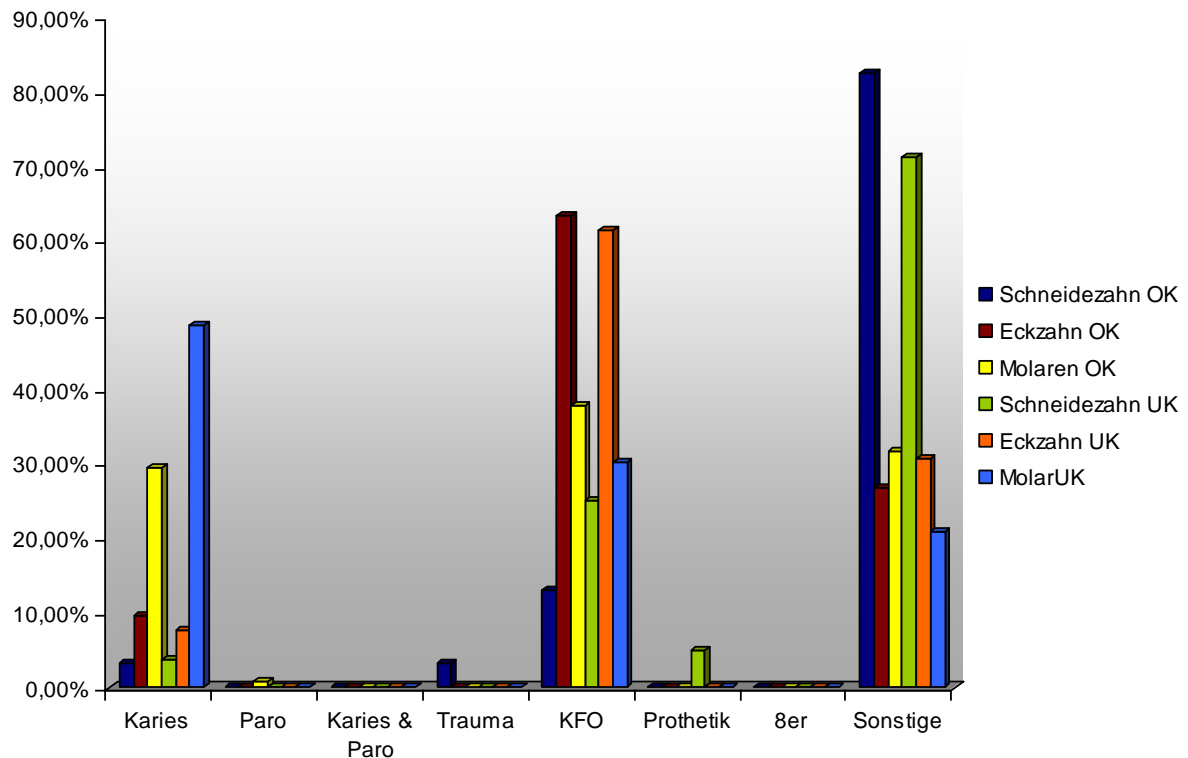


Abb. 32: Häufigkeitsverteilung der Extraktionsursachen der 1. Dentition in Abhängigkeit vom Zahntyp.

Signifikant erhöht waren Extraktionen der Eckzähne (OK: 63,5%; UK: 61,5%) der ersten Dentition im Rahmen kieferorthopädischer Therapie (Abbildung 32, Anhang 16). Von den „Sonstigen Ursachen“ für eine Zahnentfernung waren vor allem obere (57,6%) und untere (41,4%) Schneidezähne betroffen.

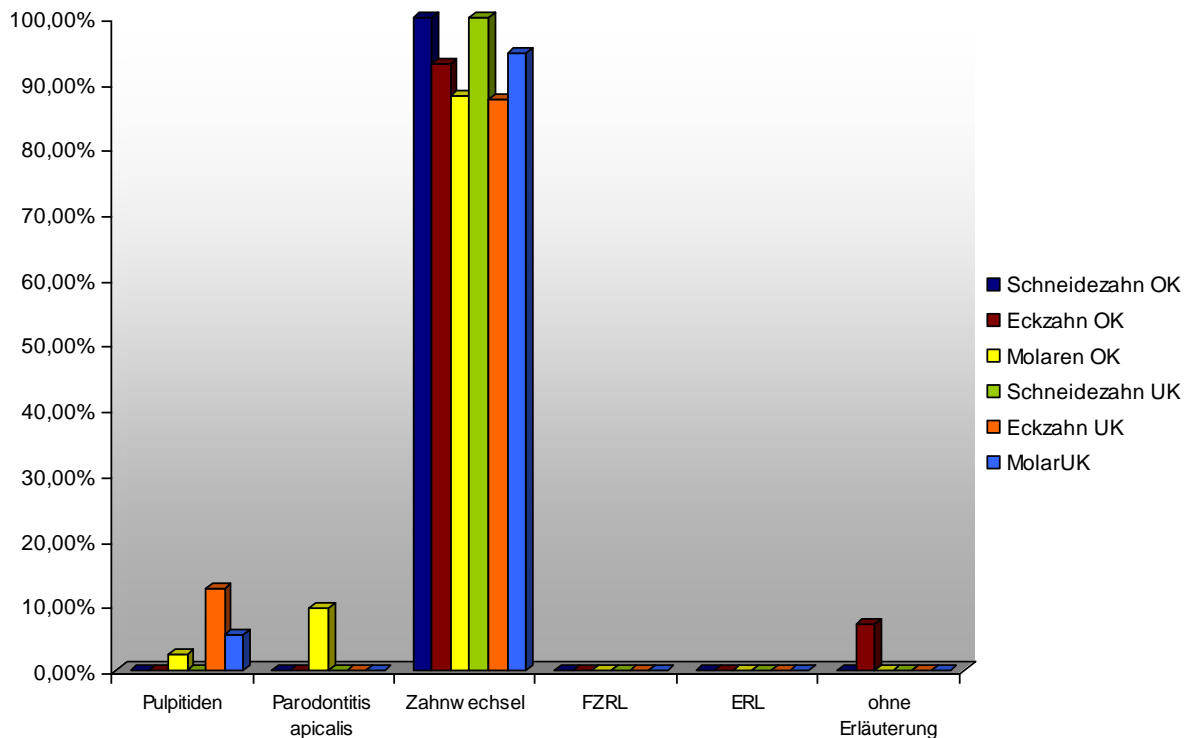


Abb. 33: Häufigkeitsverteilung der „Sonstigen Ursachen“ der 1. Dentition in Abhängigkeit vom Zahntyp.

Der Zahnwechsel machte bei den „Sonstigen Ursachen“ 93,4% (n=113) aller Milchzahnextraktionen in dieser Gruppe aus. Lediglich 3 Zähne wurden wegen Pulpitiden, 4 infolge einer Parodontitis apicalis und ein Zahn aus nicht näher erläuterten Gründen extrahiert (Abbildung 33).

Da der Zahnwechsel die Hauptextraktionsursache unter den „Sonstigen Ursachen“ darstellte, waren die Extraktionen aller Zahntypen wegen dieser Ursache signifikant erhöht (Anhang 17).

5.2.5 Ursachen der Zahnextraktionen in den einzelnen Bundesländern

Bei der Aufgliederung der Ergebnisse von Extraktionsursachen nach den einzelnen Bundesländern der Erfassungsregion Nord-West waren deutliche regionale Unterschiede erkennbar. Bildete die Karies in Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen sowie Nordrhein-Westfalen die Hauptursache für die Extraktionen, wurde sie in Niedersachsen von der Parodontitis verdrängt (Abbildung 34 und Tabelle 7). Die Differenz zwischen der Karies und den Parodontopathien wurde besonders in Schleswig-Holstein und Bremen deutlich, wo die Karies um 4,9% bzw. 4,3% gegenüber parodontalen Extraktionsursachen überwog. Bei der Kombination aus Karies und Parodontitis lag Bremen mit 19,7% deutlich über dem Durchschnitt (12,5%). Traumata traten als Extraktionsursache in Hamburg mit 1,4% vergleichsweise seltener in Erscheinung als in den anderen Bundesländern, wo sie zwischen 3,1% und 4,1% lagen. Im Gegensatz dazu wurden in Hamburg überdurchschnittlich viele Zähne aus prothetischen Gründen entfernt (5,7%). In Bremen war der Anteil der prothetisch bedingten Extraktionen mit 1,4% am geringsten, wogegen er mit 14,1% bei den Weisheitszahnentfernungen relativ hoch war. Zahnextraktionen aus kieferorthopädischen Gründen (5,8%) waren gegenüber den anderen Bundesländern in Nordrhein-Westfalen signifikant erhöht (Tabelle 7 und Anhang 6).

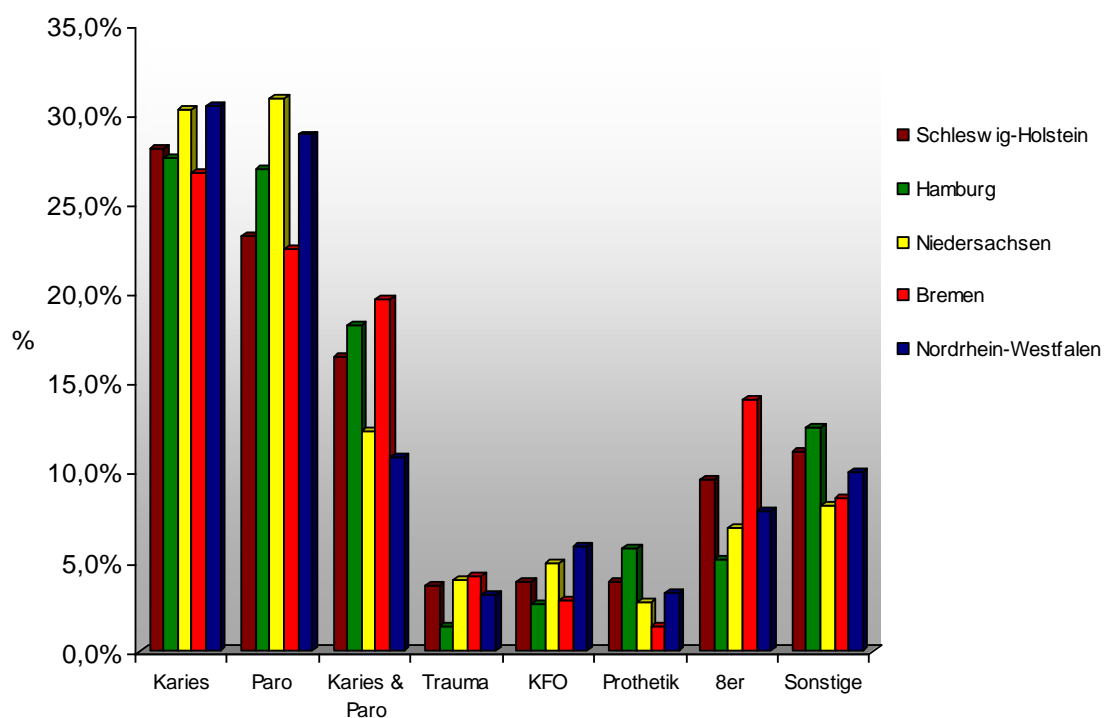


Abb. 34: Ursachen von Zahnextraktionen in den einzelnen Bundesländern.

Tabelle 7: Gesamtübersicht aller registrierten Extraktionsursachen in der Region Nord-West anhand des Stichprobenplanes von Schröder (2006).

Bundesland		Karies ohne Wbh	Karies mit Wbh	Paro- dontitis	Karies & Paro- dontitis	Trauma	KFO gesund	KFO kariös	Prothetik	Weis- heits- zähne	sonstige Gründe	gesamt
Schleswig-Holstein	n	69	45	94	67	15	14	2	16	39	45	406
	%	17,00%	11,08%	23,15%	16,50%	3,69%	3,45%	0,49%	3,94%	9,61%	11,08%	
Hamburg	n	58	39	95	64	5	8	1	20	18	44	352
	%	16,48%	11,08%	26,99%	18,18%	1,42%	2,27%	0,28%	5,68%	5,11%	12,50%	
Niedersachsen	n	235	126	368	146	48	52	6	32	82	96	1191
	%	19,73%	19,58%	30,90%	12,26%	4,03%	4,37%	0,50%	2,69%	6,88%	8,06%	
Bremen	n	13	6	16	14	3	2	0	1	10	6	71
	%	18,31%	8,45%	22,54%	19,72%	4,22%	2,82%	0,0%	1,41%	14,08%	8,45%	
NRW	n	523	182	668	251	71	108	26	73	180	232	2314
	%	22,60%	7,87%	28,87%	10,85%	3,07%	4,67%	1,12%	3,15%	7,78%	10,03%	
gesamt Nord-West	n	898	398	1241	542	142	184	35	142	329	423	4334
	%	20,71%	9,18%	28,63%	12,51%	3,28%	4,25%	0,81%	3,28%	7,59%	9,76%	

5.2.6 „Sonstige Ursachen“ der Zahnextraktionen in den einzelnen Bundesländern

Geht man speziell auf die Angaben ein, welche unter den „Sonstigen Ursachen“ zusammengefasst sind, so ergeben sich für die Region Nord-West 423 Extraktionen und somit 9,76% der Gesamtextraktionen. Die häufigste Extraktionsursache unter den „Sonstigen Ursachen“ war die Parodontitis apicalis mit 52,25%. Sie machte in allen nordwestdeutschen Bundesländern den Hauptanteil der „Sonstigen Ursachen“ aus und reichte von 46,12% in Nordrhein-Westfalen bis zu 100% in Bremen, wo sie unter den insgesamt nur 6 Angaben die einzige „Sonstige Extraktionsursache“ darstellte (Abbildung 35, Tabelle 8, Anhang 7).

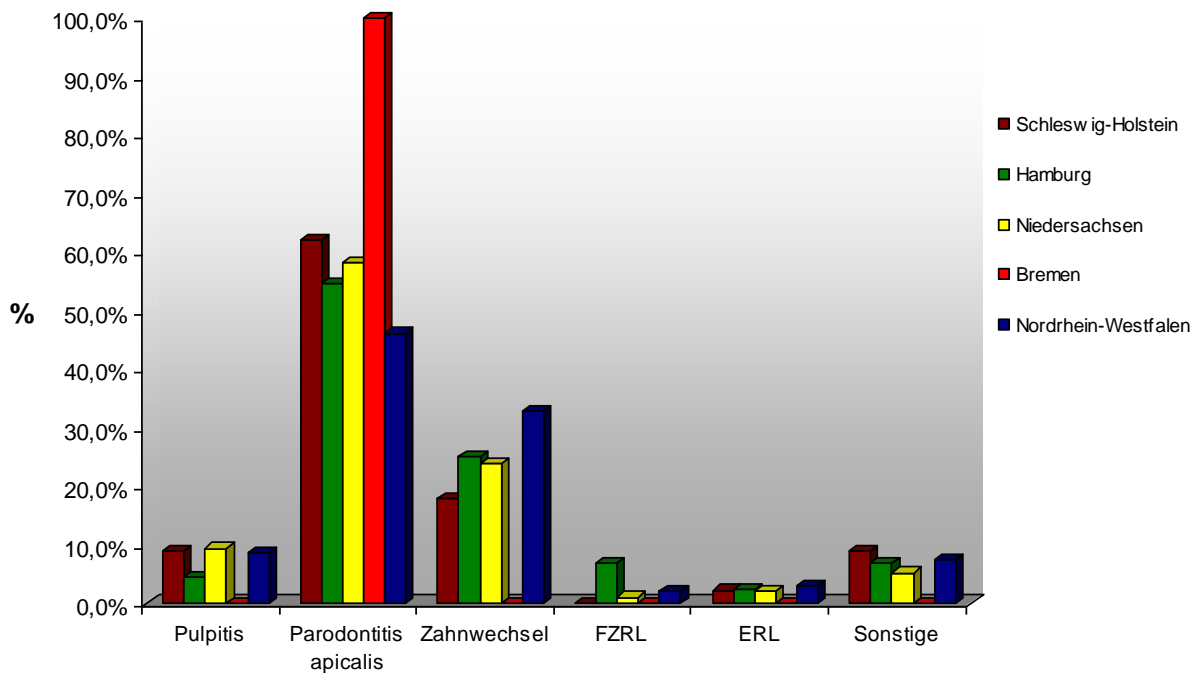


Abb. 35: Verteilung der „Sonstigen Ursachen“ in den einzelnen Bundesländern.

Tabelle 8: Gesamtübersicht aller registrierten „Sonstigen Ursachen“ in der Region Nordwest anhand des Stichprobenplanes von Schröder (2006).

Bundesland		Pulpitis	Parodontitis apicalis	Zahnwechsel	FZRL	ERL	Gründe ohne Erläuterung	gesamt
Schleswig-Holstein	n	4	28	8	0	1	4	45
	%	8,89%	62,22%	17,78%	0,0%	2,22%	8,89%	
Hamburg	n	2	24	11	3	1	3	44
	%	4,55%	54,54%	25,0%	6,82%	2,27%	6,82%	
Niedersachsen	n	9	56	23	1	2	5	96
	%	9,38%	58,33%	23,96%	1,04%	2,08%	5,21%	
Bremen	n	0	6	0	0	0	0	6
	%	0,0%	100%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
NRW	n	20	107	76	5	7	17	232
	%	8,62%	46,12%	32,76%	2,15%	3,02%	7,33%	
gesamt Nord-West	n	35	221	118	9	11	29	423
	%	8,27%	52,25%	27,89%	2,13%	2,60%	6,86%	

Mit insgesamt 8,27% waren die Pulpitiden vertreten. In Hamburg wurden 2 Zähne (4,55%) und in Niedersachsen 9 Zähne (9,38%) auf Grund dieser Diagnose entfernt (Tabelle 8).

118 Extraktionen (27,89%) wurden im Zusammenhang mit dem Zahnwechsel durchgeführt und machen somit die zweithäufigste Extraktionsursache in dieser Gruppe aus. Der Anteil war in Nordrhein-Westfalen mit 32,76% am höchsten und in Schleswig-Holstein mit 17,78% am geringsten. In Bremen wurden keine Zähne im Zusammenhang mit dem Zahnwechsel extrahiert. Vergleichsweise selten sind Zähne, die auf Grund von Einschränkungen der Richtlinien für endodontische Behandlungen (ERL) und wegen der 2005 eingeführten Festzuschussrichtlinien für Zahnersatz (FZRL) entfernt wurden. Von insgesamt 4.334 Zahnentfernungen lag der Anteil von Extraktionen wegen der FZRL (n=9) bei lediglich 0,21% und bei Zahnentfernungen aufgrund geänderter Endodontierichtlinien (n=11) bei 0,25%.

Unter die 29 weiteren Extraktionen ohne nähere Erläuterungen (6,86%) fielen externe Resorptionen, Elongationen, Transplantationsmisserfolge, Endodontiemisserfolge und überzählige Zähne.

5.2.7 „Sonstige Ursachen“ der Zahnextraktionen unterteilt nach dem Patientengeschlecht

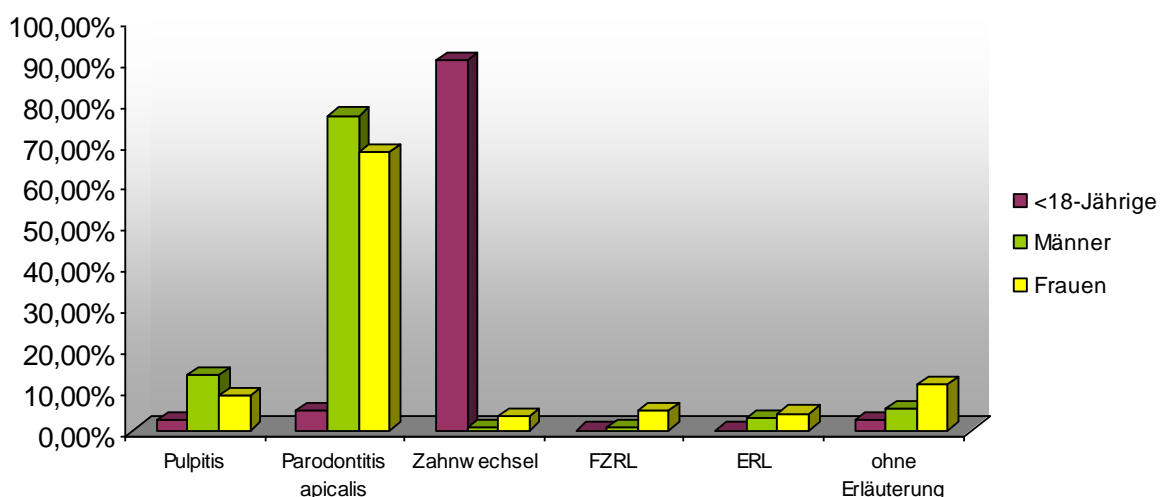


Abb. 38: Verteilung der „Sonstigen Ursachen“ auf das Patientengeschlecht.

Geschlechtsspezifische Unterscheidungen machten deutlich, dass bei den <18-Jährigen die dentitionsbedingten Extraktionsursachen mit 111 Zahnentfernungen den Hauptanteil aller „Sonstigen Ursachen“ (gesamt=122) in dieser Altersgruppe ausmachten.

Bei den Frauen ≥ 18 Jahre wurden infolge „Sonstiger Ursachen“ die meisten Zähne ($n=113$) nach der Diagnosestellung einer apikalen Parodontitis entfernt. Dies war beim männlichen Geschlecht ≥ 18 Jahre ebenso der Fall ($n=102$). Auch bei den Pulpitiden war das Verhältnis zwischen Männern und Frauen relativ ausgeglichen. Allerdings sind in Abbildung 36 bei den FZRL, ERL und den weiteren Ursachen ohne nähere Erläuterung deutliche geschlechtsspezifische Differenzen zu erkennen. Hier wiesen die Frauen generell mehr Extraktionen gegenüber den Männern auf (FZRL 88,89% : 11,11%; ERL 63,64% : 36,36%; Gründe ohne Erläuterung 65,51% : 24,14%).

5.2.8 Extraktionsursachen in Praxen verschiedener Ortsklassen

Die Verteilung der Extraktionsursachen in den verschiedenen Ortsklassen nach Schröder (2006) ist in der Tabelle 9 aufgelistet und in Abb. 37 graphisch dargestellt. In Tabelle 9 und Abbildung 37 sind die Zähne, welche durch eine Karies mit und ohne eine vorausgegangene Wurzelkanalbehandlung extrahiert wurden, zusammengefasst, ebenso wie die Extraktionen gesunder und kariöser Zähne aus kieferorthopädischen Gründen.

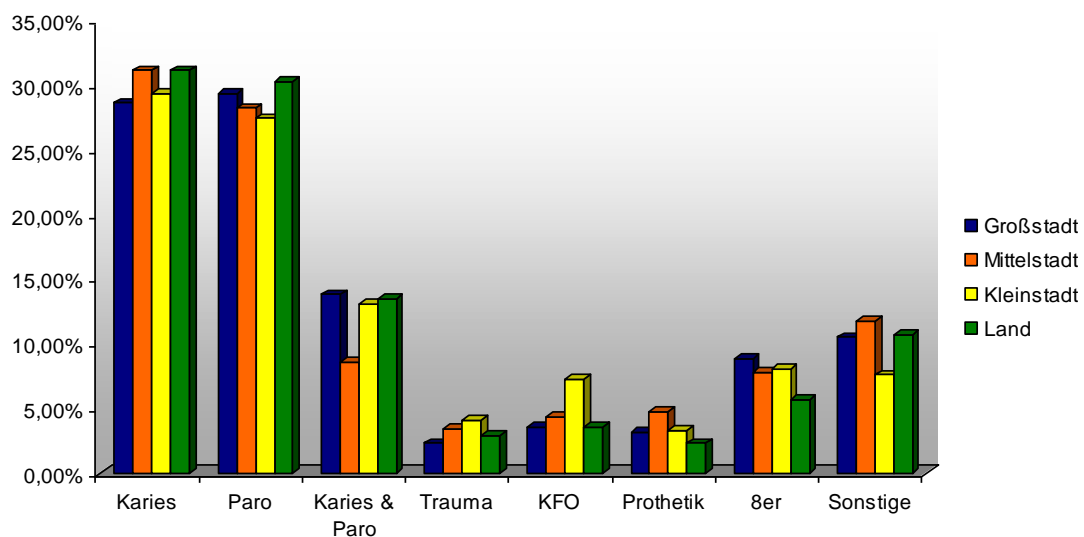


Abb. 37: Verteilung der Extraktionsursachen in Prozent in Abhängigkeit vom Patientenwohnort nach Schröder (2006).

In den ländlichen Gemeinden (31,1%) und in den Mittelstädten (31,1%) mit >100.000 Einwohnern war der Anteil der Extraktionen von kariösen Zähne am größten, wohingegen in den Kleinstädten (29,3%) und in den Großstädten (28,6%) ein geringerer Anteil dieser Ursache dokumentiert wurde. (Abbildung 37, Anhang10)

Tabelle 9: Gesamtübersicht aller registrierten Extraktionsursachen in der Region Nord-West anhand der Ortsklassen nach Schröder (2006). Die Gruppen Karies mit und ohne Wurzelbehandlung sowie Kieferorthopädie mit und ohne Karies wurden zusammengefasst.

Ortsklassen		Karies mit und ohne Wbh	Paro- dontitis	Karies & Paro- dontitis	Trauma	Kieferortho- pädie	Prothetik	Weis- heits- zähne	sonstige Gründe	gesamt
Großstadt	n	280	287	135	23	35	31	86	103	980
	%	28,6%	29,3%	13,8%	2,3%	3,6%	3,2%	8,8%	10,5%	
Mittelstadt	n	247	224	68	27	35	37	62	94	794
	%	31,1%	28,2%	8,6%	3,4%	4,4%	4,7%	7,8%	11,8%	
Kleinstadt	n	456	426	203	63	113	51	124	118	1554
	%	29,3%	27,4%	13,1%	4,1%	7,3%	3,3%	8,0%	7,6%	
Landgemeinde	n	313	304	136	29	36	23	57	108	1006
	%	31,1%	30,2%	13,5%	2,9%	3,6%	2,3%	5,7%	10,7%	
gesamt Nord-West	n	1296	1241	542	142	219	142	329	423	4334
	%	29,9%	28,6%	12,5%	3,3%	5,1%	3,3%	7,6%	9,8%	

Parodontopathien machten in den Landgemeinden mit 304 Extraktionen (30,1%) den größten Anteil aus, gefolgt von den Großstädten (28,6%), den Mittelstädten (28,2%) und den Kleinstädten (27,4%).

Die kombinierten Angaben von Karies und Parodontopathien als Ursache für eine Zahnentfernung waren unter den Groß- und Kleinstädten sowie den ländlichen Gemeinden mit 13,1%-13,8% nahezu gleich häufig, lediglich bei den oben genannten Mittelstädten mit einer Einwohnerzahl >100.000 Einwohnern ist der Anteil mit 8,6% überdurchschnittlich gering (Residuum -3,7). Nach der Einteilung der Ortsklassen nach Köhler (1998), wo nur nach Großstädten >100.000 Einwohnern (11,4%), Städten <100.000 Einwohnern (13,1%) und ländlichen Gebieten ≤20.000 Einwohnern (13,5%) unterschieden wird, war das Verhältnis ausgeglichen (Abbildung 39 und Tabelle 10, Anhang 11).

Durch Traumata bedingte Zahnextraktionen machten in den Kleinstädten (4,1%) einen höheren Anteil aus als in dem gesamten Erfassungsgebiet Nord-West (3,3%). Dies ist auch bei den Zahnextraktionen aus kieferorthopädisch bedingten Gründen der Fall (Kleinstadt 7,3%; Nord-West 5,1%), wobei in den Großstädten und in den Landgemeinden lediglich 3,6% kieferorthopädisch bedingte Zahnverluste dokumentiert wurden. Verlagerte und retinierte Weisheitszähne wurden im ländlichen Raum überdurchschnittlich selten entfernt (5,7%).

Die „Sonstigen Ursachen“ waren in den Mittelstädten (11,8%) im Vergleich zu den übrigen Ortsklassen stark erhöht und in den Kleinstädten mit 7,6% am geringsten. Sie sind in Abbildung 38 und im Anhang 12 einzeln aufgeführt.

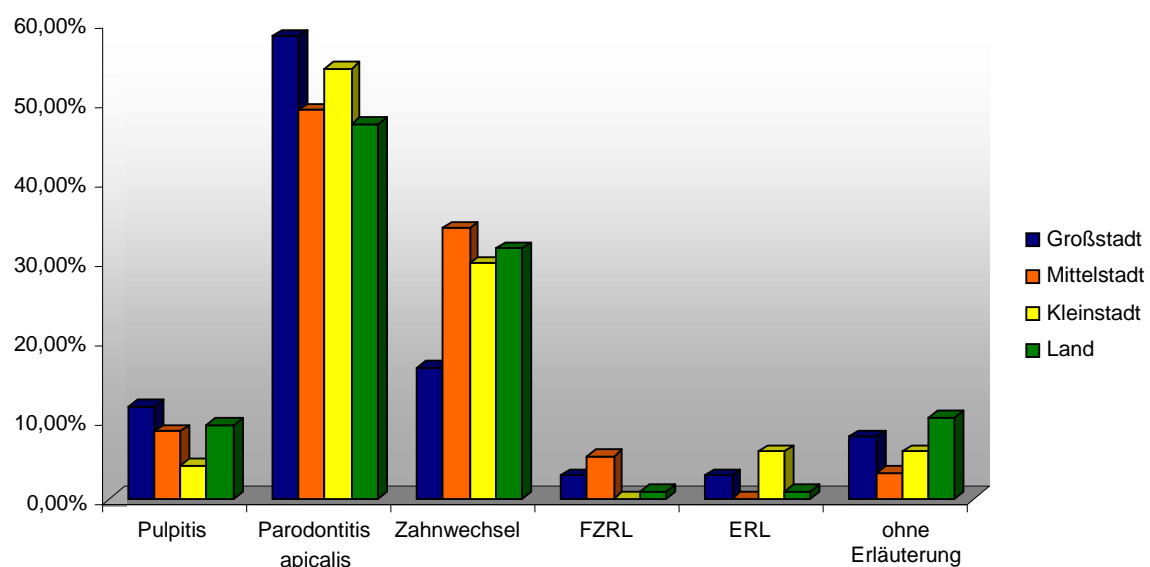


Abb. 38: Verteilung der „Sonstigen Ursachen“ in Prozent in Abhängigkeit vom Patientenwohnort nach Schröder (2006).

Tabelle 10: Gesamtübersicht aller registrierten Extraktionsursachen in der Region Nord-West anhand der Ortsklassen der Patientenwohnorte nach Glockmann und Köhler (1998). Die Gruppen Karies mit und ohne Wurzelbehandlung sowie Kieferorthopädie mit und ohne Karies wurden zusammengefasst.

Ortsklassen		Karies mit und ohne Wbh	Paro- dontitis	Karies & Paro- dontitis	Trauma	Kieferortho- pädie	Prothetik	Weis- heits- zähne	sonstige Gründe	gesamt
Großstadt	n	527	511	203	50	70	68	148	197	1744
	%	29,7%	28,8%	11,4%	2,8%	3,9%	3,8%	8,3%	11,1%	
Stadt/Kleinstadt	n	456	426	203	63	113	51	124	118	1554
	%	29,3%	27,4%	13,1%	4,1%	7,3%	3,3%	8,0%	7,6%	
Landgemeinde	n	313	304	136	29	36	23	57	108	1006
	%	31,1%	30,2%	13,5%	2,9%	3,6%	2,3%	5,7%	10,7%	
gesamt Nord-West	n	1296	1241	542	142	219	142	329	423	4334
	%	29,9%	28,6%	12,5%	3,3%	5,1%	3,3%	7,6%	9,8%	

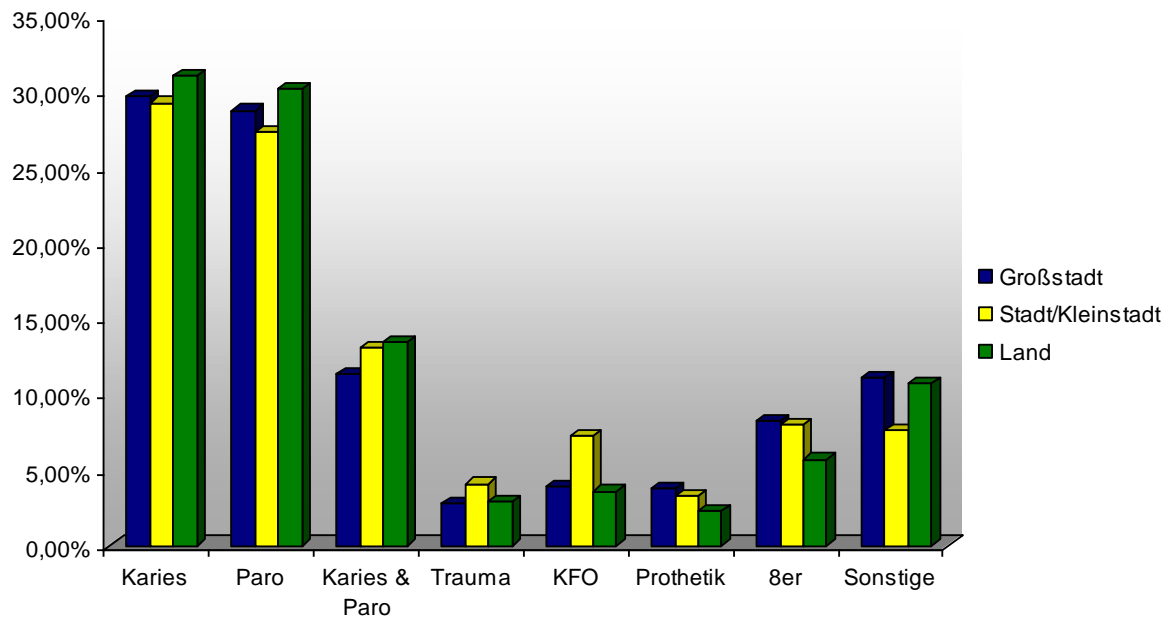


Abb. 39: Verteilung der Extraktionsursachen in Prozent in Abhängigkeit vom Patientenwohntort nach Glockmann und Köhler (1998).

Um Vergleiche mit früheren Erhebungen von Glockmann und Köhler (1998) anstellen zu können, wurden die Ortsklassen in 3 Gruppen unterteilt: Großstadt, Stadt/Kleinstadt und Landgemeinden. Hier kam es im Vergleich zu den Ortsklassen nach Schröder (2006) lediglich zu Veränderungen der Großstadtgruppe, da von den erstgenannten Autoren Großstädte und Mittelstädte bis 100.000 Einwohner unter Großstädten zusammengefasst wurden (Tabelle 10, Abbildungen 39 und 40). Dies spiegelte sich auch in den Signifikanzen wieder, welche im Anhang 10 bis 13 gegenübergestellt sind.

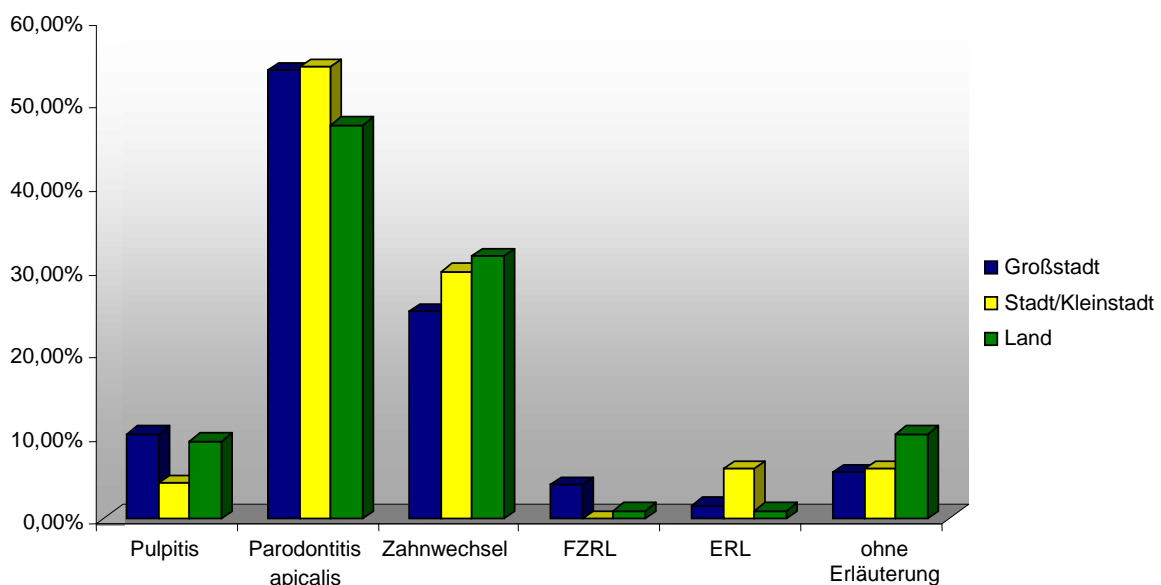


Abb. 40: Verteilung der „Sonstigen Ursachen“ in Prozent in Abhängigkeit vom Patientenwohntort nach Glockmann und Köhler (1998).

5.2.9 Extraktionsursachen in verschiedenen Altersgruppen

5.2.9.1 Extraktionsursachen Karies, Parodontitis und der kombinierten Angabe beider Erkrankungen in den Altersgruppen

Die Auswertung der Extraktionen in Bezug auf das Patientenalter ist in Abbildung 41 und Tabelle 11 für die Karies, die Parodontitis und die kombinierte Angabe aus Karies und Parodontitis ersichtlich. Die Karies betraf als Extraktionsursache alle Altersschichten und dominierte bis zum 40. Lebensjahr. Sie wies drei Altersgipfel auf, welche sich bei den <18-jährigen Kindern und Jugendlichen mit 9,8% (n=119) sowie bei den 41-50-jährigen Erwachsenen mit 17,5% (n=227) und den 61-70-jährigen Senioren mit 17,2% (n=223) darstellten.

Ab dem 41.-50. Lebensjahr wurde die Karies von der Parodontitis als Hauptursache für eine Zahnextraktion abgelöst und stellte bis zur Altersgruppe von 71-80 Jahren die dominierende Ursache dar. Sie gipfelte zwischen dem 61.-70. Lebensjahr mit 28,0% (n=347). Ab dem 81. Lebensjahr kam es zu einer Angleichung der beiden Extraktionsursachen.

Die kombinierten Angaben aus Karies und Parodontitis stiegen ab dem 21. Lebensjahr stetig an und erreichten mit 25,3% (n=137) ihren Höhepunkt in der Altersgruppe zwischen 51-60.

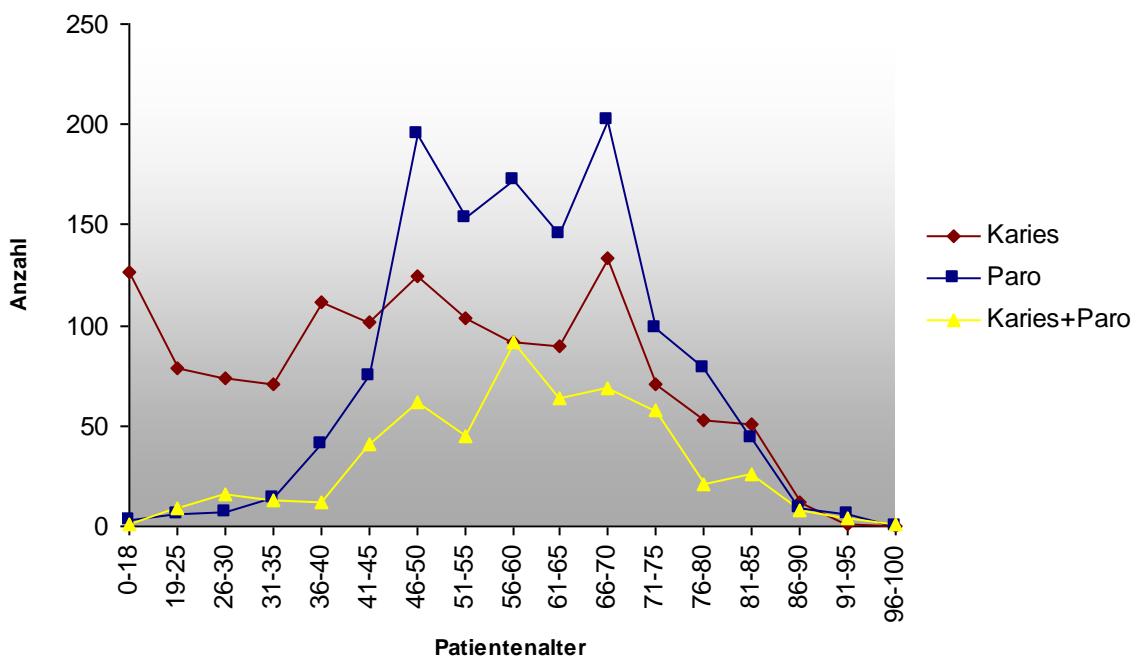


Abb. 41: Altersabhängigkeit der Extraktionsursachen Karies, Parodontitis und der kombinierten Angabe beider Erkrankungen.

5.2.9.2 Häufigkeiten der Extraktionsursachen in Abhängigkeit von den Altersgruppen

Die Verteilung aller Extraktionsursachen auf die Altersgruppen ist in Abbildung 42, Tabelle 11 und Anhang 8 dargestellt. Zahnentfernungen aus kieferorthopädischen Behandlungsgründen (93,2%) sowie die „Sonstigen Ursachen“ (29,6%) überwogen in der Altersgruppe <18. Retinierte und verlagerte Weisheitszähne (42,3%) wurden überdurchschnittlich häufig zwischen dem 21. und 30. Lebensjahr entfernt. Auf die altersbedingten Häufigkeiten der Extraktionen infolge von Karies und Parodontitis wurde bereits eingegangen (siehe Seite 58).

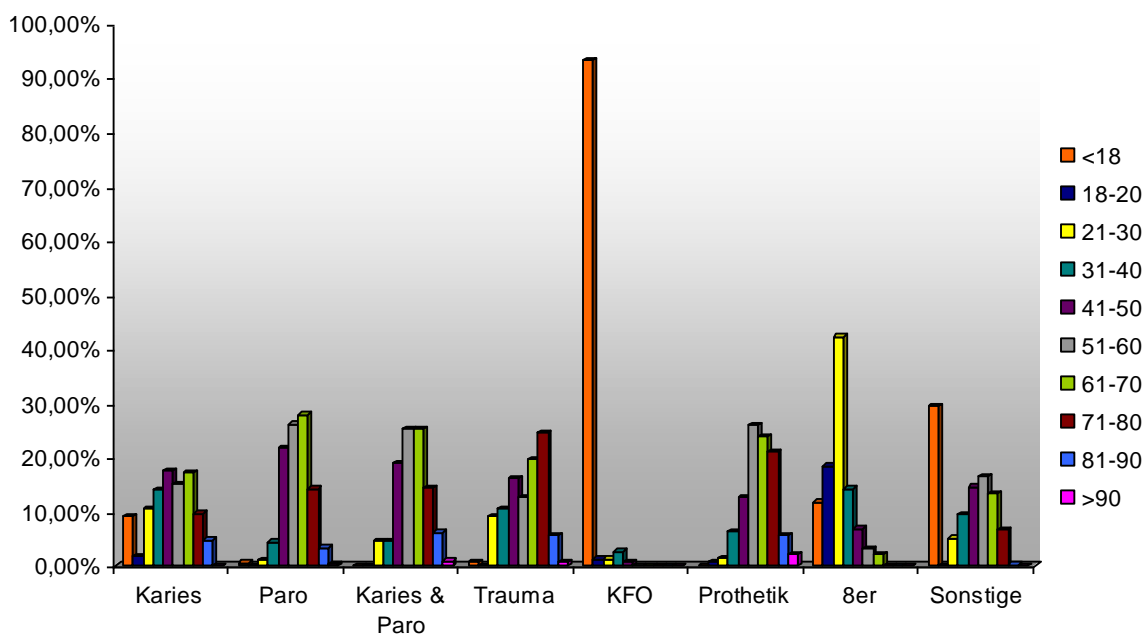


Abb. 42: Häufigkeiten der Extraktionsursachen in Abhängigkeit von den Altersgruppen der Patienten.

Insgesamt wurden in der Altersgruppe zwischen dem 61. und 70. Lebensjahr am häufigsten Zähne (n=829) extrahiert, gefolgt von 794 Zahnentfernung zwischen 51 und 60 Jahren sowie 729 im Alter von 41-50 Jahren (Tabelle 11).

Tabelle 11: Gesamtübersicht aller registrierten Extraktionsursachen in der Region Nord-West unterteilt in Abhängigkeit von den Altersklassen.

Altersklassen		Karies mit und ohne Wbh	Paro- dontitis	Karies & Paro- dontitis	Trauma	KFO	Prothetik	Weisheits- zähne	sonstige Gründe	gesamt
<18 Jahre	n	119	1	1	1	204	0	39	125	490
	%	9,18%	0,08%	%	0,70%	93,15%	0,0%	11,85%	29,55%	
18-20 Jahre	n	23	2	0	0	3	1	61	5	95
	%	1,77%	0,16%	0,0%	0,0%	1,37%	0,70%	18,54%	0,12%	
21-30 Jahre	n	137	13	25	13	4	2	139	22	355
	%	10,57%	1,05%	4,61%	9,15%	1,83%	1,41%	42,25%	5,20%	
31-40 Jahre	n	183	56	25	15	6	9	47	40	381
	%	14,12%	4,51%	4,61%	10,56%	2,74%	6,34%	14,28%	9,46%	
41-50 Jahre	n	227	271	103	23	2	18	23	62	729
	%	17,51%	21,84%	19,00%	16,20%	0,91%	12,68%	6,99%	14,66%	
51-60 Jahre	n	196	325	137	18	0	37	11	70	794
	%	15,12%	26,19%	25,28%	12,68%	0,0%	26,06%	3,34%	16,55%	
61-70 Jahre	n	223	347	133	28	0	34	7	57	829
	%	17,21%	27,96%	24,54%	19,75%	0,0%	23,94%	2,13%	13,47%	
71-80 Jahre	n	124	178	79	35	0	30	0	29	475
	%	9,57%	14,34%	14,57%	24,65%	0,0%	21,13%	0,0%	6,85%	
81-90 Jahre	n	63	42	34	8	0	8	2	13	170
	%	4,86%	3,38%	6,27%	5,63%	0,0%	5,63	0,06%	0,31%	
>90 Jahre	n	1	6	5	1	0	3	0	0	16
	%	0,08%	0,48%	0,92%	0,70%	0,0%	2,11%	0,0%	0,0%	
gesamt Nord-West	n	1296	1241	542	142	219	142	329	423	4334
	%	29,90%	28,63%	12,51%	3,28%	5,05%	3,28%	7,59%	9,76%	

5.2.9.3 Häufigkeiten der „Sonstigen Ursachen“ in Abhängigkeit von den Altersgruppen

Bei den „Sonstigen Ursachen“ wird deutlich, dass der Zahnwechsel innerhalb dieser Ursachengruppe hauptsächlich auf Zahnextraktionen bei Kindern und Jugendlichen <18 Jahre auftrat. Geänderte Festzuschussrichtlinien für Zahnersatz kamen hingegen zwischen dem 51. und 70. Lebensjahr zum Tragen. Unter den Pulpitiden, der Parodontitis apicalis, den Endodontierichtlinien (ERL) und den weiteren Gründen ohne nähere Erläuterung ist das Verhältnis relativ ausgeglichen. Im einzelnen betrachtet ergibt sich bei den Pulpitiden eine Häufigkeit von 25,7% durch Extraktionen in der Altersklasse zwischen dem 51.-60. Lebensjahr und 60,0%, nahezu zwei Drittel, aller Extraktionen dieser Ursachengruppe verteilen sich auf Patienten zwischen dem 31. und dem 60. Lebensjahr. Extraktionen infolge einer Parodontitis apikalitis treten ebenfalls mit zwei Dritteln (66,5%) gehäuft im Alter zwischen 41 und 70 Jahren auf. Die Verteilung der „Sonstigen Ursachen“ der Extraktionen auf die Altersgruppen ist aus Abbildung 43 und im Anhang 9 zu ersehen.

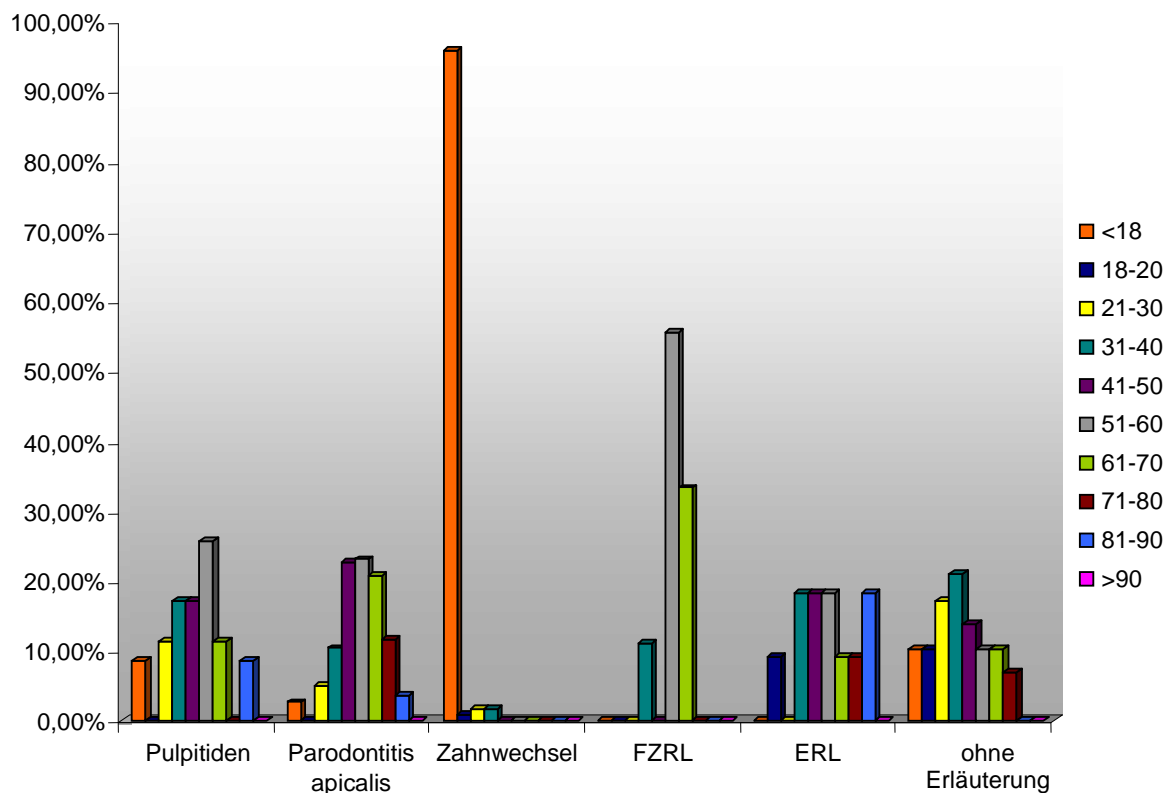


Abb. 43: Häufigkeiten der „Sonstigen Ursachen“ in Abhängigkeit von den Altersgruppen der Patienten.

5.2.10 Extraktionsursachen Karies und Parodontitis

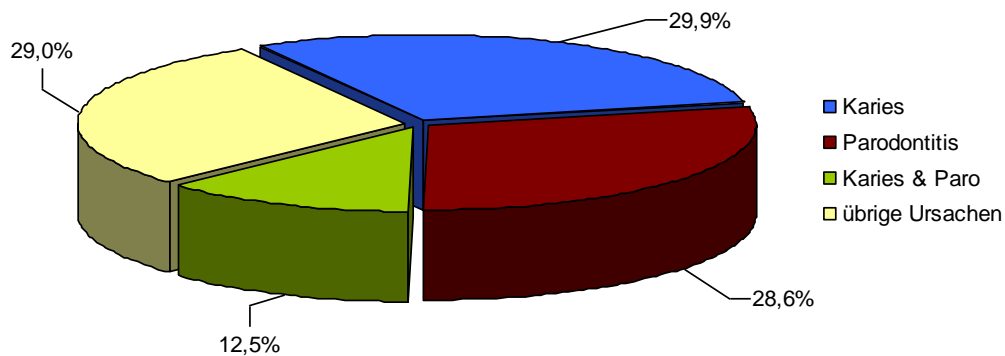


Abb. 44: Anteile von Karies und Parodontitis an den Extraktionsursachen in der Erfassungsregion Nord-West (N=4.334).

Betrachtet man die Karies und die Parodontitis von allen übrigen Extraktionsursachen getrennt, so machten sie 71,0% der gesamten Zahnextraktionen in der Erfassungsregion Nord-West aus. Das bedeutet, dass von den 4.334 Extraktionen 3.077 Zähne aufgrund einer Karies, einer Parodontitis oder einer Kombination aus beiden entfernt wurden (Abbildung 44).

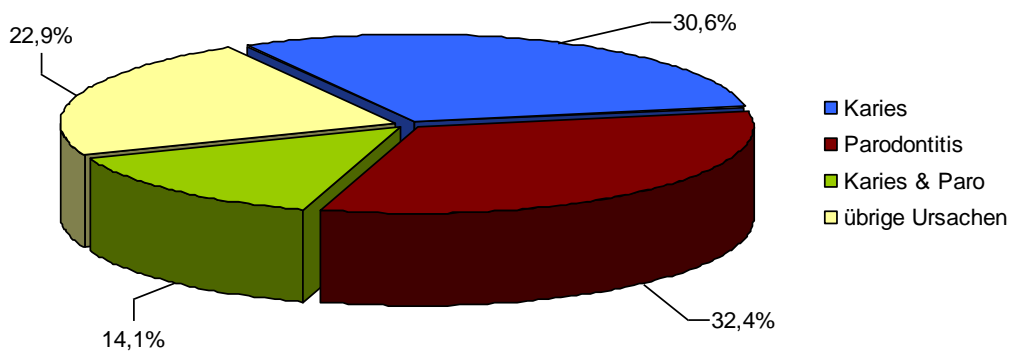


Abb. 45: Anteile von Karies und Parodontitis an den Extraktionsursachen bei Patienten im Alter ≥ 18 Jahren.

Bei den Ursachen der Extraktionen unter Patienten ≥ 18 Jahren beträgt der Anteil der Karies, Parodontitis und der kombinierten Angabe beider zusammen 77,1%. Nur 22,9% der Extraktionen entfallen auf alle übrigen Ursachen (Abbildung 45).

6 Diskussion

Die vorliegende Arbeit zu Zahnextraktionen in der Erfassungsregion Nord-West ist Teil einer gesamtdeutschen Studie (Glockmann et al. 2010). Die Dreiteilung erfolgte in Nord-West-Deutschland, welche die Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen und Nordrhein-Westfalen umfasste, Süddeutschland mit Bayern, Baden-Württemberg, Saarland, Rheinland-Pfalz und Hessen sowie Nord-Ost-Deutschland mit Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen und die Hauptstadt Berlin. Die Ursachen des Zahnverlustes stellen einen Gradmesser für den oralen Gesundheitszustand einer Bevölkerung dar und wurden in dieser Studie erstmals für das gesamte Gebiet der Bundesrepublik Deutschland in ein und dem selben Zeitraum zusammengetragen. Ziel dieser Untersuchung war die Überprüfung der Extraktionsursachen in Bezug auf die Veränderungen aus der DMS III (Micheelis und Reich 1999) im Vergleich zur DMS IV (Micheelis und Schiffner 2006). Die Datengrundlagen aus den Deutschen Mundgesundheitsstudien III und IV wiesen einen Kariesrückgang in allen untersuchten Alterskohorten auf, womit eine weitere Verringerung der Häufigkeiten kariesbedingter Extraktionen in dieser Studie erwartet werden kann. In den letzten Jahren kam es durch die niedrigen Geburtenraten zu einer Verringerung des Anteiles der Kinder und Jugendlichen an der Gesamtbevölkerung. Im Jahr 2030 werden es voraussichtlich noch 17,0% weniger sein. Die Sterberate nahm ebenfalls in den letzten Jahren ab und wird diesen Trend auch in der Zukunft beibehalten, so dass sich die Altersgruppe der 65-Jährigen um 33,0% erhöhen wird (Statistisches Bundesamt 2011). Es ist denkbar, dass sich dies in den Häufigkeiten der Extraktionsursachen reflektiert. Somit lässt die vorausgegangene ansteigende Morbidität der Parodontopathien in der DMS IV (Micheelis und Schiffner 2006) bei den Erwachsenen (35-44-Jährige) und Senioren (65-74-Jährige) einen weiteren Anstieg der Extraktionszahlen wegen dieser Erkrankungen in den genannten Altersgruppen vermuten. Andererseits werden sich die Milchzahnextraktionen durch verbesserte Präventionsmaßnahmen aber auch durch die schwindenden Geburtenzahlen verringern.

Epidemiologische Veränderungen, Neuerungen in den Abrechnungsbestimmungen, veränderte Therapiekonzepte, soziale Faktoren und demographische Wandlungen gaben ebenso Anlass zur Überprüfung der Extraktionsursachen.

Den Ergebnissen der Untersuchung in der Region Nord-West liegen 4.334 Extraktionen von 205 niedergelassenen Zahnärztinnen und Zahnärzten zugrunde. Die nach den Vorgaben von Schröder (2006) ausgewählten 205 Zahnarztpraxen registrierten während 20 Arbeitstagen (4 Arbeitswochen) alle Zahnextraktionen im entsprechenden Zeitraum (max. 40 Extraktionen). Im Mittel wurden 21,1 Extraktionen pro Zahnarzt dokumentiert, was im Durchschnitt 1,5 Zähne pro Patient ausmachte. Ähnliche Angaben wurden in vergleichbaren Studien von Klock und Haugejorden (1991) in Norwegen und Reich (1993) in den alten Bundesländern der BRD mit 1,4 Extraktionen pro Patient gemacht. Auf 1,3 Zahnentfernungen je Patienten kamen Corbet und Davies (1991) in Honkong, Angelillo et al. (1996) in Italien und Glockmann und Köhler (1998) in neuen Bundesländern der BRD. Der höchste Wert mit 3,9 Extraktionen pro Patient wurde von Grewe et al. (1966) in den USA ermittelt. Der Anteil von Patienten mit nur einer Zahnentfernung lag in der vorliegenden Studie bei 74,4%, was nur einen geringen Unterschied zu Reich (1993) mit 78,6% ausmachte.

In der Altersgruppe der 46-70-Jährigen wurden die meisten Extraktionen vorgenommen ($n=2.076 \pm 47,9\%$). Der am häufigsten extrahierte Zahn war der Zahn 18, zusammen mit den anderen dritten Molaren betrafen die Weisheitszähne 17,0% aller Extraktionen dieser Studie. In den Untersuchungen von Lundquist (1967), Barclay (1974), Reich (1993), Angelillo et al. (1996) und Glockmann und Köhler (1998) waren die Weisheitszähne ebenfalls die am häufigsten extrahierten Zähne. Nachfolgend sind in der vorliegenden Studie die Extraktionshäufigkeiten der zweiten und dann der ersten Molaren im Vergleich der Zahntypen der 2. Dentition aufzuführen. Die Eckzähne stellten mit 8,4% ($n=365$) den geringsten Anteil der Extraktionszahlen, wobei die Canini des Unterkiefers am seltensten betroffen waren, was auch Köhler (1998) feststellte.

Bei den Zähnen der 1. Dentition wurden der 1. Milchmolar im Oberkiefer und der 2. Milchmolar im Unterkiefer am häufigsten entfernt, was eine Abweichung zu Köhler (1998) darstellt, in dessen Untersuchungen sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer jeweils der 2. Milchmolar am häufigsten extrahiert worden war. Die Tatsache, dass die Anzahl extrahierter Milcheckzähne im Oberkiefer doppelt so hoch war als im Unterkiefer (OK:52 / UK:26), bestätigt die Angaben von Köhler (1998) nach denen

sogar ein mehr als doppelt so hoher Anteil dieser Zähne dokumentiert wurde (OK:97 / UK:47). Mit nur 5 Extraktionen wurde der Zahn 82 am seltensten entfernt.

Die Karies, die Parodontitis und die kombinierte Angabe beider Erkrankungen sind mit 71,0% die dominierenden Ursachen für eine Zahnentfernung. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen national auch Reich (1993) in den alten Bundesländern mit ca. 66,0% sowie Glockmann und Köhler (1998) in den neuen Bundesländern mit 68,3%. Internationale Ergebnisse von Johansen und Johansen (1977) in Australien mit 77,6%, Kay und Blinkhorn (1986) in Schottland mit 71,0%, Angelillo et al. (1996) in Italien mit 67,5%, Hull et al. (1997) in Großbritannien mit 66,6%, Jovino-Silveira et al. (2005) in Brasilien mit 76,4% und Lesolang et al. (2009) in Südafrika mit 70,5% zeigen einen ähnlichen Trend.

Als häufigste einzelne Extraktionsursache wurde die Karies mit 29,9% ermittelt. Zu ähnlichen Werten kamen auch Grewe et al. (1966, USA) mit 30,2%, Murray et al. (1997, Kanada) mit 28,9%, Glockmann und Köhler (1998, neue Bundesländer) mit 31,5%, Haddad et al. (1999, Jordanien) 27,6% und Danielson et al. (2011, Nigeria). Wobei Murray et al. (1997), Haddad et al. (1999) und Danielson et al. (2011) die Erkrankung der Zahnhartsubstanz als zweithäufigste Ursache für die Zahnentfernung nach der Parodontitis beschrieben, wurde in den meisten Studien die Karies als Hauptursache aufgeführt und erreichte Spitzenwerte von 68,7% Skarmoutsos (1988, Griechenland), 67,4% Razak et al. (1989, Malaysia), 70,3% Caldas (2000, Brasilien) und 67,5% Akhter et al. (2008, Bangladesh). Die Tabelle 2 (siehe Seite 13) gibt nationale und internationale Vergleichsdaten wieder.

Mit 28,6% folgt die Parodontitis der Karies mit nur geringem Abstand als zweithäufigste Ursache für eine Zahnentfernung. Ein ebenfalls nahezu ausgeglichenes Verhältnis zwischen Karies und Parodontitis gaben Ong (1996) für Singapor mit 35,4% / 35,8% und Angelillo et al. (1996) für Italien mit 34,4% / 31,1% an. Die Parodontitis wird nach der Karies bei dem überwiegenden Teil der Studien, welche in der Tabelle 2 (siehe Seite 13) aufgeführt sind, als zweithäufigste Extraktionsursache angegeben. Ähnliche Angaben machten Corbet und Davies (1991) für Honkong mit 28,0%, Hull et al. (1997) für Großbritannien mit 29,3%, Glockmann und Köhler (1998) für die neuen Bundesländer mit 27,4%, Sanya et al.

(2004) für Kenia mit 27,6%, sowie Anand und Kuriakose (2009) für Südindien mit 28,4% bei parodontal bedingtem Zahnverlust.

Für obere Schneide- und Eckzähne stellten die Parodontopathien den Hauptgrund für eine Zahnentfernung dar (Tabelle 5, siehe Seite 43). Mit 45,2% bzw. 40,4% überwog die Parodontitis gegenüber der Karies mit 19,9% bzw. 29,2%. Noch deutlicher wird diese Differenz bei der Betrachtung des Unterkiefers, wo 61,7% der Schneidezähne wegen einer Parodontitis entfernt wurden, während der Anteil der Karies als Extraktionsgrund nur 13,3% ausmachte. Cahen et al. (1985) kam in Frankreich zu einem ähnlichen Ergebnis mit 62,1% (Parodontitis) zu 16,9% (Karies) für die unteren Frontzähne. Sogar 80,5% machte die Parodontitis als Extraktionsgrund bei den unteren Incisivi in der Untersuchung von Ctrnactova und Skalska (1990) in Tschechien aus. Bei Reich (1993) in den alten Bundesländern, Glockmann und Köhler (1998) in den neuen Bundesländern und Al-Shammari et al. (2006) in Kuwait wurden die Frontzähne ebenfalls am häufigsten aus parodontologischen Gründen entfernt.

Die Zähne der 2. Dentition zeigten in dieser Studie einen Anstieg der Häufigkeiten der Extraktionsursachen wegen kariöser Zerstörungen innerhalb der Zahnreihen von den Schneidezähnen zu den Molaren und im Gegenzug dazu einen Abfall der Häufigkeiten parodontalbedingter Zahnverluste. Dieser Unterschied zwischen dem Maximum parodontal bedingter Extraktionen bei den Schneidezähnen zu der geringeren Häufigkeitsrate bei den Molaren war im Unterkiefer deutlicher ausgeprägt als im Oberkiefer.

Der Anteil der Angaben der Kombination von Karies und Parodontitis lag mit 12,5% um 3,1% höher als bei Glockmann und Köhler (1998) in den neue Bundesländern, er war identisch mit dem Ergebnis von Spasov (2000) in Bulgarien, aber deutlich geringer als bei Reich (1993) in den alten Bundesländern mit 18,7%. Betrachtet man jedoch nur die Zähne der 2. Dentition, wie in der Studie von Reich (1993), liegt der Anteil der Zahnentfernungen auf Grund der Kombination aus Karies/Parodontitis bei 13,6%, während dieser für die Karies 30,1% und für die Parodontitis 31,2% ausmachte. Somit ist der Anteil von Karies und Parodontitis einschließlich ihrer kombinierten Angabe bei den permanenten Zähnen mit 74,9% um 3,9% höher als bei der Berücksichtigung aller Zahnentfernungen.

Die Extraktionsursachen im Erwachsenenalter (≥ 18 Jahre) wiesen sowohl für Männer als auch für Frauen höhere parodontale Häufigkeiten auf. Somit sind diese Angaben konvergent zu den Extraktionshäufigkeiten der Zähne der 2. Dentition, bei denen die Parodontitis mit 31,2% gegenüber der Karies mit 30,1% geringfügig häufiger vertreten war. Zu beachten ist jedoch, dass trotz signifikant steigender Prävalenz parodontaler Erkrankungen in den letzten Jahren in Deutschland (DMS IV, Micheelis und Schiffner 2006) ein Rückgang der Extraktionszahlen zu verzeichnen war (KZBV 2010), was auf die verstärkte Durchführung professioneller und individueller Präventionsmaßnahmen sowie die Früherkennung und -behandlung der Erkrankungen des Zahnhalteapparates zurückzuführen sein könnte. Die Hypothese, dass infolge der Zunahme der Prävalenz moderater und schwerer Parodontitiden in den höheren Altersgruppen diese Erkrankung auch insgesamt häufiger Anlass zu Extraktionen geben, hat sich somit nicht bestätigt.

Die altersabhängigen Häufigkeiten der Ursachen Karies und Parodontitis zeigen, dass die Parodontitis ab einem Patientenalter von 41 Jahren die Dominanz vor der Karies übernimmt und bis zum 81. Lebensjahr die Hauptursache einer Zahnextraktion darstellt. Diese Veränderungen in Abhängigkeit vom Patientenalter bestehen nach wie vor. Der Zeitpunkt, wann die Karies von den Parodontopathien als Hauptursache abgelöst wird, differiert jedoch in den einzelnen Studien. So reichen die Angaben vom 40. Lebensjahr (Reich 1993, Al-Shammari 2006), über das 45. Lebensjahr (Glockmann und Köhler 1998, Aida 2005) bzw. 50. Lebensjahr (Chahen et al. 1985, Da'ameh 2006) bis zum 60. Lebensjahr (Schulz et al. 1987).

Die Häufigkeiten für Extraktionen aus prothetischen Gründen zählen mit 3,3% zu den geringeren Werten im Vergleich zu anderen internationalen Studien. Im Vergleich zu den beiden nationalen Studien der zwischen 1993 und 1998 fällt auf, dass in den alten Bundesländern (Reich 1993) prothetische Extraktionen mit 11% wesentlich häufiger durchgeführt wurden als in den neuen Bundesländern (Glockmann und Köhler 1998) mit 2,3%. Für die starke Abweichung dieser Studienergebnisse zu denen von 1993 (Reich) könnten zum einen die nach 1994 geänderten Bezuschussungsgrundlagen und zum anderen die 2005 geänderten Festzuschussrichtlinien für Zahnersatz verantwortlich sein, welche einen starken Rückgang der Fallzahlen der prothetischen Versorgungen nach sich zogen. Neue

Therapieansätze, welche den Zahnerhalt in den Vordergrund stellen, könnten ebenfalls für dieses Ergebnis stehen.

Kieferorthopädische Extraktionsursachen machten in der Gesamtheit 5,1% aus und lagen damit unter dem Wert von Glockmann und Köhler (1998) mit 8,1%, allerdings leicht über dem von Reich (1993) mit 4,0%. Vergleiche in den beteiligten Bundesländern ergaben geringere Extraktionszahlen infolge kieferorthopädischer Behandlungen in den Stadtstaaten Hamburg (2,6%) und Bremen (2,8%) gegenüber Niedersachsen (4,9%) und NRW (5,8%). Bei Berücksichtigung der Ortsklassen lagen die Großstädte und ländlichen Areale mit jeweils 3,6% deutlich hinter den Mittelstädten mit 4,4% und den Kleinstädten mit 7,3%. Somit konnte bestätigt werden, dass mit demographischen Veränderungen in den ländlichen Gebieten ein leichter Rückgang kieferorthopädisch bedingter Extraktionen zu verzeichnen war. In den Mittel- und Kleinstädten kam es zu einem geringen Zuwachs. Inwieweit die Einführung der kieferorthopädischen Indikationsgruppen (Schopf 2001) Einfluss auf die Extraktionszahlen hatte, ließ sich im nordwestdeutschen Untersuchungsgebiet nicht eindeutig sagen, hierfür müsste ein anderer Fragenkatalog gewählt werden. International reiht sich diese Studie in Untersuchungen aus Jordanien (Haddad et al. 1999) mit 5,3% und Wales (Richards et al. 2005) mit 5,5% kieferorthopädisch bedingter Zahnentfernungen ein. Auf hohe Extraktionsanteile verweisen Agerholm und Sidi (1988) mit 13,3% in UK, sowie Klock und Haugejorden in Norwegen (1991) mit 20,0%.

Durch Traumata ausgelöste Extraktionen haben sich gegenüber Reich (1993, 1%) und Glockmann und Köhler (1998, 1,3%) nur etwas erhöht und liegen in der aktuellen Studie mit 3,3% im Rahmen der Erwartungen. Die Häufigkeiten traumatisch bedingter Extraktionen weisen in fast allen Studien der Tabelle 2 (siehe Seite 13) geringe Werte auf. Eine Ausnahme bildet die in Großbritannien von Hull et al. (1997) durchgeführte Erhebung mit 11,8% durch Trauma bedingte Zahnverluste.

Entfernungen von retinierten und verlagerten Weisheitszähnen wurden anteilig mit 7,6% der Gesamtheit extrahierter Zähne erfasst. Sie wurden bei Frauen häufiger vorgenommen als beim männlichen Geschlecht.

Im Gegensatz zu der Untersuchung von Glockmann und Köhler (1998) konnte in der Erhebung Nord-West-Deutschland nicht nur bei den retinierten und verlagerten Weisheitszähnen eine geschlechtsspezifische Häufigkeit zu Gunsten der Zahnärzte ausgemacht werden, sondern auch Zahnentfernungen aus traumatisch bedingten Ursachen wurden häufiger von männlichen Studienteilnehmern durchgeführt. Dies lässt vermuten, dass chirurgische Maßnahmen von Zahnärzten stärker bevorzugt werden als von Zahnärztinnen.

Unter den „Sonstigen Ursachen“, welche mit einem Anteil von 9,8% aller Extraktionsursachen registriert wurden, stand die Parodontitis apikalis bei den Zähnen der 2. Dentition mit 71,8% im Vordergrund. Im Vergleich dazu machte bei den Zähnen der 1. Dentition der Zahnwechsel mit 93,4% den Hauptanteil unter den „Sonstigen Ursachen“ aus. Glockmann und Köhler (1998) registrierten unter anderem 56,5% Zahnentfernungen wegen periapikaler Knochenentzündungen und 32,3% Milchzähne in Verbindung mit den physiologischen Zahnwechsel unter der „Sonstigen Gründen“.

Die neuen Regelungen zum Zahnersatz (FZRL) und zur endodontischen Therapie (ERL) machten in dieser Studie nur 0,2% bzw. 0,25% der Gesamtheit des Zahnverlustes aus und spielen somit bisher eine untergeordnete Rolle.

Milchzähne wurden wegen einer Karies mit 27,7% um 2,4% seltener entfernt als die Zähne der 2. Dentition. Einen noch größeren Anteil bildeten die „Sonstigen Ursachen“ mit 33,9% und kieferorthopädische Therapieplanungen mit 37,8%.

Eine Gegenüberstellung der Studien von Reich (1993), Glockmann und Köhler (1998), sowie denen an der Gesamtstudie (Glockmann et al. 2010) beteiligten Erhebungen (Panzner 2009, Glockmann 2010, aktuelle Studie) sind in Abbildung 46 und in der Tabelle 12 (siehe Seite 70) dargestellt.

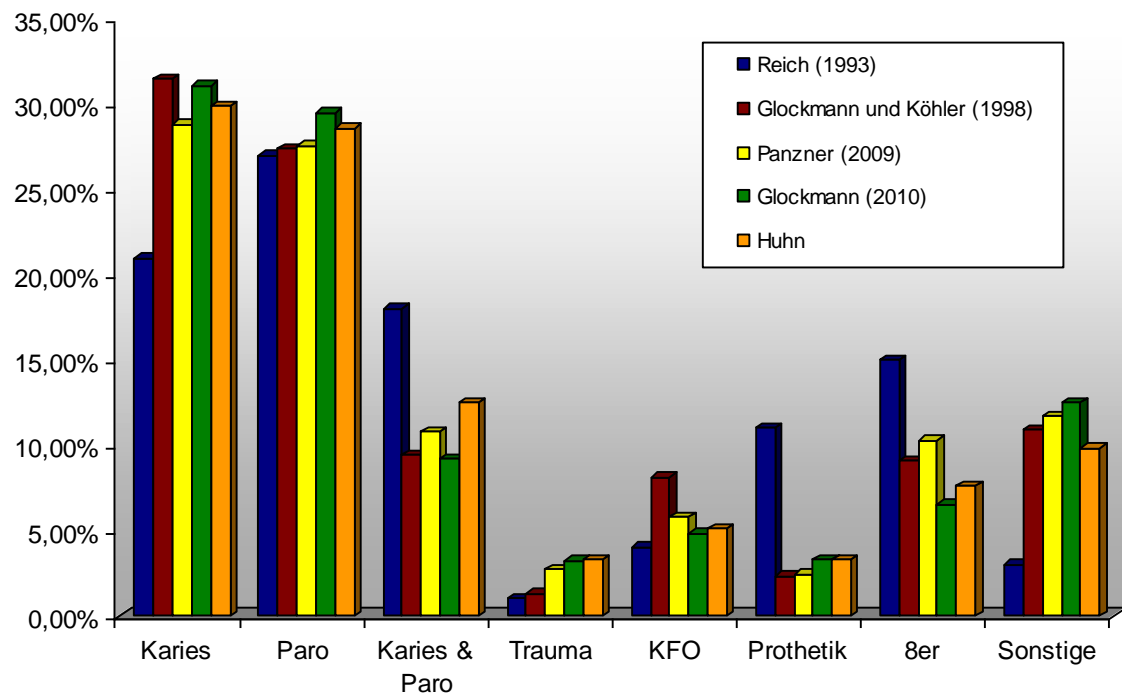


Abb. 46: Ursachen und Häufigkeiten von Zahnextraktionen in Deutschland seit 1993 als Gegenüberstellung. Die Teilstudien von Panzner (2008) und Glockmann (2010) erfassten die Extraktionsurachen in den Erfassungsregionen Süd bzw. Nord-Ost.

Tab. 12: Ursachen und Häufigkeiten der Zahnextraktionen der in Deutschland seit 1993 durchgeführten Studien als Gegenüberstellung.
*nur Zähne der zweiten Dentition erfasst

Studie	Karies	Paro	Karies/ Paro	Trauma	KFO	Prothetik	8er	Sonstige	Gesamt
Reich (1993)*	255	382	218	12	49	134	182	36	1215
	21%	27%	18%	1%	4%	11%	15%	3%	
Glockmann u. Köhler (1998)	1717	1494	512	71	442	125	496	594	5452
	31,5%	27,4%	9,4%	1,3%	8,1%	2,3%	9,1%	10,9%	
Panzner Süddeutschland (2008)	2095	2007	787	196	419	175	746	849	7274
	28,8%	27,6%	10,8%	2,7%	5,8%	2,4%	10,3%	11,7%	
Glockmann Nord- Ost-Deutschland (2010)	1066	1009	316	109	163	112	224	427	3426
	31,1%	29,5%	9,2%	3,2%	4,8%	3,3%	6,5%	12,5%	
Huhn Nord-West- Deutschland	1296	1241	542	142	219	142	329	423	4334
	29,9%	28,6%	12,5%	3,3%	5,1%	3,3%	7,6%	9,8%	

Eine Schwachstelle dieser Studie ist, dass der Zahnarzt selbst den Extraktionsgrund bestimmt. Dies ist zum einen vom jeweiligen wissenschaftlichen Kenntnisstand und zum anderen von den individuellen Therapiekonzepten eines jeden Behandlers abhängig. Speziell bei Extraktionsgründen Karies, Parodontitis und der Kombination aus beiden sind Fehlinterpretationen nicht ausgeschlossen. Bei den Indikationen für eine Extraktion wurde in der Studienplanung davon ausgegangen, dass der Erhalt des Zahnes, abgesehen von kieferorthopädischen Behandlungsplanungen, nach gegenwärtigen Stand der Zahnheilkunde nicht mehr gewährleistet war.

7 Schlussfolgerungen

Aus den Ergebnissen der Studie in den nordwestdeutschen Bundesländern lassen sich folgende Schlussfolgerungen ableiten:

- Als Hauptursache ist nach wie vor die Karies für eine Zahnentfernung in dieser Region zu nennen.
- Lediglich in Niedersachsen wurde die Karies von den Parodontopathien als Hauptursache abgelöst.
- Bei den Zähnen der 2. Dentition überwiegt die Parodontitis als Hauptextraktionsursache. Den größten Anteil machten hier die unteren Schneidezähne aus, aber auch obere Schneidezähne und die Eckzähne waren häufig vertreten. Im Milchgebiss spielt die Parodontitis als Extraktionsursache keine Rolle.
- Bestehende altersabhängige Häufigkeiten der Zahnextraktionen aufgrund einer Karies oder Parodontitis konnten mit dieser Studie bestätigt werden. Ab dem 41.-45. Lebensjahr wird die Karies durch die Parodontitis als Hauptursache für einen Zahnverlust abgelöst. Im Alter von 81 Jahren kommt es wieder zur Angleichung beider Hauptursachen bei insgesamt geringeren absoluten Extraktionshäufigkeiten.
- Sowohl bei männlichen als auch bei weiblichen erwachsenen Patienten ≥ 18 Jahren ist die Parodontitis als Hauptgrund für den Zahnverlust vor der Karies zu nennen, wobei sie bei den Männern prozentual noch häufiger in Erscheinung tritt als bei den Frauen.
- Die Karies, die Parodontitis und die Kombination beider Erkrankungen waren mit 71,0% an der Gesamtheit der Extraktionen beteiligt. Im permanenten Gebiss erhöht sich der Anteil auf 74,9%.

- In den Praxen der Städte und ländlichen Gemeinden spielte die Karies die Hauptrolle in der Gesamtheit der Extraktionen, lediglich in den Großstädten überwog die Parodontitis geringfügig.
- Entfernungen von retinierten und verlagerten Weisheitszähnen wurden von männlichen Zahnärzten im Vergleich zu Zahnärztinnen vermehrt durchgeführt und traten bei weiblichen Patienten häufiger in Erscheinung als bei Männern.
- Traumatisch bedingte Extraktionen haben sich gegenüber Reich (1993) und Glockmann und Köhler (1998) nur leicht erhöht und lagen somit im Rahmen der Erwartungen.
- Extraktionen im Rahmen von Therapieplanungen für Zahnersatz waren gegenüber Reich (1993) stark rückläufig, was zum einen auf die nach 1994 geänderten Bezuschussungsgrundlagen für den Zahnersatz und zum anderen auf die Einführung der Festzuschüsse für Zahnkronen und Zahnersatz 2005 zurückgeführt werden kann. Gegenüber Glockmann und Köhler (1998) gab es nur eine geringe Erhöhung der Extraktionszahlen aus prothetischen Gründen.
- Die „Sonstigen Ursachen“ für eine Zahnentfernung sind hauptsächlich durch die Parodontitis apikalis bedingt. Sie machten im permanenten Gebiss 5,0% der Gesamtextraktionen aus und sollten in der endodontischen Therapie verstärkt Berücksichtigung finden.
- Im Milchgebiss sind die Hauptursachen des Zahnverlustes die kieferorthopädischen Therapieplanungen, die Karies sowie der Zahnwechsel. Da die Karies mit 27,7% nach wie vor sehr häufig Extraktionen veranlasst, sollte die Prävention bei Kindern und Jugendlichen weiterhin ausgebaut werden.
- Die geänderten Festzuschussrichtlinien für Zahnersatz (FZRL) und die neuen Endodontierichtlinien (ERL) wiesen in dieser Studie geringe Extraktionshäufigkeiten auf und spielen somit bisher nur eine untergeordnete Rolle.

8 Literaturverzeichnis

Agerholm DM, Sidi AD. 1988. Reasons given for extraction of permanent teeth by general dental practitioners in England and Wales. *Br Dent J*, 164(11): 345-348.

Aida J, Ando Y, Akhter R, Aoyama H, Masui M, Morita M. 2006. Reasons for permanent tooth extractions in Japan. *J Epidemiol*, 16(5): 214-219.

Ainamo J, Barmes D, Beagrie G et al.. 1982. Development of the World Health Organization (WHO) Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN). *Int Dent J*, 32: 281-291.

Ainamo J, Sarkki L, Kuhalampi ML, Palolampi L, Piirto O. 1984. The frequency of periodontal extractions in Finland. *Community Dent Health* 1, 1(3): 165-172.

Akhter R, Hassan NM, Aida J, Zaman KU, Morita M. 2008. Risk indicators for tooth loss due to caries and periodontal disease in recipients of free dental treatment in an adult population in Bangladesh. *Oral Health Prev Dent*, 6(3): 199-207.

Al-Shammari KF, Al-Ansari JM, Al-Melh MA, al Khabbaz AK. 2006. Reasons for tooth extraction in Kuwait. *Med Princ Pract* 15: 417-422.

Anand PS, Kuriakose S. 2009. Causes and patterns of loss permanent teeth among patients attending a teaching institution in south India. *J Contemp Dent Pract*, 10(5): 57-64.

Angelillo IF, Nobile CGA, Pavia M. 1996. Survey of reasons for extraction of permanent teeth in Italy. *Community Dent Oral Epidemiol*, 24(5): 336-340.

Barclay JK. 1974. A survey of dental extractions in New Zealand. II. Reasons for tooth loss. *N Z Dent J*, 70: 25-38.

Borutta A, Brocker M. 1996. Der orale Gesundheitszustand in Relation zu personalen Faktoren und dem Gesundheitsverhalten. *Dtsch Zahnärztl. Z*, 51: 269-273.

Brauckhoff G, Kocher T, Bernhardt O, Splieth Ch, Biffar R, Saß A.-Ch. 2009. Mundgesundheit. Gesundheitsbericht des Bundes Heft 47, Robert Koch Institut Berlin.

Byahatti SM, Ingafou MSH. 2011. Reasons for extraction in a group of Libyan patients. *Int Dent J*, 61(4): 199-203.

Bundeszahnärztekammer. 2010. Statistisches Jahrbuch der Bundeszahnärztekammer 2009/2010, Bosch Druck, Berlin.

Cahen PM, Frank RM, Turlot JC. 1985. A survey of the reasons for dental extractions in France. *J Dent Res*, 64(8): 1087-1093.

Caldas AF Jr. 2000. Reasons for tooth extraction in a Brazilian population. *Int Dent J*, 50(5): 267-273.

Chambrone LA, Chambrone L. 2006. Tooth loss in well-maintained patients with chronic periodontitis during long-term supportive therapy in Brazil. *J Clin Periodontol*, 33(10): 759-764.

Chiu B. 1999. Multiple infections in carotid atherosclerotic plaques. *Am Heart J*, 138: 528-533.

Chen M, Harmon P, Anderson R. 1997. Oral quality of life: Comparing oral health care systems. A second International Colaborative Study. WHO, Geneva: 187-196.

Cohen L. 1981. Dentistry and the behavioral/social sciences: An historical overview. *J of Behavoiral Medicine*, 4(3): 247-256.

Corbet EF, Davies WIR. 1991. Reasons given for tooth extraction in Hong Kong. *Community Dent Healh* 8: 1-130.

Ctrnactova B, Skalska H. 1990. Reasons for extraktion of permanent teeth in a health community dental centre. *Prakt Zahn Lek*, 38(5): 139-144.

Chrysanthakopoulos NA. 2011. Periodontal Reasons for tooth extraction in a group of Greek Army Personnel. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*, 5(2): 55-60.

Curilovic Z. 1979. Ursachen des Zahnverlustes in der Schweiz – Resultate einer Umfrage bei Privatzahnärzten. *Schweiz Monatsschr Zahnheilkd* 88: 727-737.

Da'ameh D. 2006. Reasons for permanent tooth extraction in the North of Afganistan. *J Dent* 34: 48-51.

Danielson OE, Chinedu AC, Oluyemisi EA, Bashiru BO, Ndubuisi OO. 2011. Frequency causes and pattern of adult tooth extraction in a Nigerian rural health facility. *Odontostomatol Trop.*, 34(134): 5-10.

Dünninger P, Pieper K. 1991. Ergebnisse zur Prävalenz Karies und Dentalfluorose. IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.

Einwag J. 1993. Ergebnisse zur Prävalenz von Karies und Dentalfluorose. IDZ, Institut Deutscher Zahnärzte (Hrsg.). Mundgesundheitszustand und –verhalten in Ostdeutschland. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.

Gemeinsamer Bundesausschuss der Zahnärzte und Krankenkassen. 2004. Richtlinien für ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche vertragszahnärztliche Versorgung mit Zahnersatz und Zahnkronen. In: Bundesregierung Hrsg. Bundesanzeiger 2007: 8383.

Glass RL. 1982. The first international conference of the declining prevalence of dental caries. *J Dent Res* 61: 1301-1385.

Glockmann K. 2010. Ursachen des Zahnverlustes in den neuen deutschen Bundesländern und Berlin. [Dissertation]. Jena: Friedrich-Schiller Universität.

Glockmann E, Köhler J. 1998. Ursachen für Zahnextraktionen in den neuen Bundesländern. Dtsch Zahnärztl. Z, 53(1): 39-41.

Glockmann E, Panzner K-D, Huhn P, Sigusch BW, Glockmann K. 2010. Ursachen des Zahnverlustes in Deutschland. Köln. IDZ-Information 2/11.

Grewe JM, Gorlin RJ, Meskin LH. 1966. Human tooth mortality: a clinical-statistical study. J Am Dent Assoc, 72(1): 106-112.

Gülzow H-J, Bamfaste R, Hoffmann S. 1991. Kariesbefunde an bleibenden Zähnen von 7-15jährigen Hamburger Schülern, Dtsch Zahnärztl Z 46: 488-490.

Haddad I, Haddadin K, Jebrin S, Ma'ani M, Yassin O. 1999. Reasons for extraction of permanent teeth in Jordan. Int Dent J 49: 343-346.

Heyduck C. 2004. Kariesprävalenz, -inzidenz und -verteilung bei zwölf- und fünfzehnjährigen Jugendlichen in Greifswald – eine Longitudinaluntersuchung. [Dissertation]. Greifswald: Ernst-Moritz-Arndt Universität.

Hommel D, Lehmacher W, Perli HD. 1985. Residuenanalyse des Unabhängigkeitsmodells zweier kategorialer Variablen. In: Koller S., Reichertz P.L., Überla K Hrsg. Medizinische Informatik und Statistik (62). Berlin, Heidelberg, New York, Tokio: Springer Verlag.

Hull PS, Worthington HV, Clerehugh V, Tsirba R, Davies RM, Clarkson JE. 1997. The reasons for tooth extractions in adults and their validation. J Dent, 25(3-4): 233-237.

Institut Deutscher Zahnärzte. 2011. Zahnärztliche Versorgung – Daten und Fakten 2010.

Jansson H, Lindholm E, Lindh C, Groop L, Bratthall G. 2006. Type 2 diabetes and risk for periodontal disease: a role for dental health awareness. J Clin Periodontol, 33(6): 408-414.

Johansen SB, Johansen JR. 1977. A survey of causes of permanent tooth extractions in South Australia. Aust dent J, 22: 238-242.

Jovino-Silveira RC, Caldas AF Jr, de Souza EH, Gusmao ES. 2005. Primary reason for tooth extraction in a Brazilian adult population. Oral Health Prev Dent, 3(3): 151-157.

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV): Bericht über die Auswirkungen des Festzuschusssystems bei Zahnärzten in der GKV 2005-2007, Stand: 2009.

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV). Hrsg. 2007. KZBV-Jahrbuch 2007. Köln: Abteilung KZBV Statistik.

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV). Hrsg. 2010. KZBV-Jahrbuch 2010. Köln: Abteilung KZBV Statistik.

- Kay EJ, Blinkhorn AS. 1986. Some factors related to dentists decisions to extract teeth. *Community Dent Health*, 4(1): 3-9.
- Klitsch SK. 1984. Analytische Untersuchungen zum Zahnverlust permanenter Zähne in 7488 Fällen. [Dissertation]. Berlin: Universität Berlin.
- Klock KS, Haugejorden O. 1991. Primary reasons for extraction of permanent teeth in Norway: changes from 1968 to 1988. *Community Dent Oral Epidemiol*, 19(6): 336-341.
- Knopf H, Rieck A, Schenk L. 2008. Mundhygiene. Daten des KiGGS zum kariespräventiven Verhalten. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 51: 1314-1320.
- Köhler J. 1998. Ursachen für Zahnextraktionen in den neuen deutschen Bundesländern. [Dissertation]. Jena: Friedrich-Schiller-Universität.
- Kötschke HJ. 1965. Statistische Erhebungen in der Parodontologie. *Dtsch Stomatol*, 15(4): 267-272.
- Kocher T, Schwahn C, Gesch D et al. 2005. Risk determinants of periodontal disease – an analysis of study of Health in Pommerania (SHIP-0). *J Clin Perionontol*, 32 (1): 59-67.
- Lagervall M, Jansson L. 2007. Relationship between tooth loss probing depth and systemic disorders in periodontal patients. *Swed Dent J*, 31(1): 1-9.
- Lundquist C. 1967. Tooth mort in Sweden. A statistical survey of tooth loss in the Swedish population. *Acta Odontol Scand*, 25(3): 289-322.
- Mack F, Majon P, Butz-Jorgensen E, Kocher T, Splieth Ch, Schwahn Ch, Bernhardt O, Gesch D, Kordaß B, John U, Biffar R. 2004. Caries and periodontal disease od the elderly in Pommerania, Germany: results of the Study of Health in Pomerania. *Gerodontologie*, 21: 27-36.
- Mc Caul LK, Jenkins WMM, Kay EJ. 2001. The reasons for extraction of permanent teeth in Scotland: a 15-year follow-up study. *Br Dent J*, 190(12): 658-662.
- Michaeelis W, Bauch J. 1993. Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland – Ergebnis des IDZ – Ergänzungssurvey 1992.
- Micheelis W, Reich E (Gesamtbearbeitung). 1999. Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). IDZ_Materialreihe Band 21, Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Micheelis W, Schiffner U (Gesamtbearbeitung). 2006. Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). IDZ_Materialienreihe Band 31, Köln: Deutscher Ärzte Verlag.
- Micheelis W, Schiffner U, Hoffmann Th, Kerschbaum Th, John MT. 2007. Ausgewählte Ergebnisse der Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS IV). *Dtsch Zahnärztl. Z*, 62: 218-240

Mieler I, Vahnauer D. 1970. Statistische Erhebung über die Extraktionsursachen unter besonderer Berücksichtigung parodontaler Gebisssschäden. Dtsch Stomatol, 20(1): 42-52.

Morita M, Kimura T, Kanegae M, Ishikawa A, Watanabe T. 1994. Reasons for tooth extraction of permanent teeth in Japan. Community Dent Oral Epidemiol, 22(5 Pt 1): 303-306.

Murray H, Clarke M, Locker D, Kay EJ. 1997. Reasons for tooth extraction in dental practices in Ontario, Canada according to tooth type. Int Dent J, 47(1): S. 3-8.

Ong G, Yeo JF, Bhole SA. 1996. A survey of reasons of permanent teeth in Singapore. Community Dent Oral Epidemiol, 24(2): 124-127.

Panzner KD. 2008. Ursachen der Zahnextraktionen im süddeutschen Raum. [Dissertation]. Jena: Friedrich-Schiller-Universität.

Phipps KR, Stevens VJ. 1995. Relative contribution of caries and periodontal diseases in adult tooth loss for an HMO dental population. J Public Health Dent, 55(4): 250-252.

Pieper K. 2005. Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2004, Gutachten. DAJ – Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege, Bonn.

Pucar A, Milasin J, Lecovic V, Vucadinovic M, Ristic M, Putnik S et al. 2007. Correlation between atherosclerosis and periodontal putative pathogenetic bacterial infections in coronary and interdental mammary arteries. J Periodontol, 78(4): 677-682.

Razak AI, Jaafar N, Mat Nor G. 1989. The causes of tooth mortality of permanent teeth in Malaysian population. J Ir Dent Assoc, 35(1): 39-41.

Reich E. 1993. Gründe für Zahnverlust in den westlichen Bundesländern. Köln: IDZ-Information 1/93. Köln: Institut der Deutschen Zahnärzte Nr.1/1993.

Richards W, Ameen J, Coll AM, Higgs G. 2005. Reasons for tooth extraction in four general practices in South Wales. Br Dent J, 198(5): 275-278.

Robinson PG, Sheiham A, Challacombe SJ, Zakrzewska JM. 1997. Periodontal health and HIV infection. Oral Dis (3Suppl 1): 149-152.

Salvi GE, Beck JD, Offenbacher S. 1998. PGE2, IL-1 beta and TNF-alpha responses in diabetics as modifiers of periodontal disease expression. Ann Periodontol, 3(1): 40-50.

Sanya BO, Ng'ang'a PM, Ng'ang'a RN. 2004. Causes and pattern of missing permanent teeth among Kenyans. East Afr Med J, 81(6): 322-325.

Sayegh A, Hilow H, Bedi R. 2004. Pattern of tooth loss in recipients of free dental treatment at the University Hospital of Amman, Jordan. *J Oral Rehabil*, 31(2): 124-130.

Schopf P. 2001. Die Kieferorthopädischen Indikationsgruppen (KIG). 2.Aufl. Augsburg: Pröll Druck und Verlag GmbH.

Schroeder E. 2006. Einteilung der Praxen nach Ortsklassen für die Studie zur Erfassung der Ursachen des Zahnverlustes in Deutschland. Persönliche Mitteilungen.

Schulz J, Klitsch S-K, Gotsch F. 1987. Studien über die Ursachen des Zahnverlustes. *Stomatol DDR*, 37(5): 305-309.

Seymour GJ, Ford PJ, Cullinan MP, Leishman S, Yamazaki KJ. 2007. Relationship between periodontal infections and systemic disease. *Clin Microbiol Infect*, 13(10 Suppl. 4): 3-10.

Shigli K, Hebbal M, Angadi GS. 2009. Relative contribution of caries and periodontal disease in adult tooth loss among patients reporting to the Institute of Dental Sciences, Belgaum, India. *Gerodontology*, 26(3): 214-218.

Skarmoutsos N. 1988. Reasons and factors which are causing tooth loss in the population of Greece. *Hell Stomatol Chron*, 32(3): 175-182.

Spalj S, Plancak D, Juric H, Pavelic B, Bosnjak A. 2004. Reasons for extraction of permanent teeth in urban and rural populations of Croatia. *Coll Antropol*, 28(2): 833-839.

Spasov A. 2001. Ursachen für Zahnextraktionen in der Republik Bulgarien. [Dissertation]. Jena: Friedrich-Schiller-Universität.

Splieth C, Schwahn C, Bernhardt O et al. 2003. Caries Prevalence in an Adult Population: Result of the Study Health in Pommerania, Germany (SHIP). *Oral Health Prev Dent*, 1(2): 149-155.

Statistisches Bundesamt. 2011. Demografischer Wandel in Deutschland – Bevölkerungs- und Haushaltsentwicklung im Bund und in den Ländern, Heft 1, Wiesbaden 2011.

Stephens RG, Kogon SL, Jarvis AM. 1991. A study of the reasons for tooth extraction in a Canadian population sample. *J Can Dent Assoc*, 57(6): 501-504.

Treide A, Hentschel B, Makuch A, Löffler M. 2003. Die Ermittlung des Kariesrisikos unter den Bedingungen des Caries decline in Deutschland. Eine representative Untersuchung an einer Großstadtpopulation. *Dtsch Zahnärztl Z*, 58: 26-31

WHO (2006) Global oral Data Bank

Ziller S, Micheelis W, Oesterreich D. et al. 2006. Goals for oral health in Germany 2020. *Int Dent J*, 56(1): 29-32

9 Anhang



Anhang 1: Anschreiben

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Poliklinik für Konservierende Zahnheilkunde · Bachstraße 18 · D-07740 Jena

Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität

Zentrum für Zahn-, Mund-, Kieferheilkunde

Poliklinik für Konservierende Zahnheilkunde

Direktor: Prof. Dr. med. dent. habil. E. Glockmann

Besuchsadresse: An der alten Post 4 · 07743 Jena

Postadresse: Bachstraße 18 · D-07740 Jena

Telefon: 03641 · 934580

Telefax: 03641 · 934582

E-Mail: Glockmann@med.uni-jena.de

Jena, den 13. Dezember 2006

Prof. Gl/std

Sehr geehrte Frau Kollegin

Sehr geehrter Herr Kollege

zu Beginn der 90er Jahre wurden im Gebiet der alten BRD (Prof. Dr. E. Reich) und der damaligen DDR (Prof. Dr. E. Glockmann) Befragungen von Zahnärzten zu Ursachen von Zahnextraktionen durchgeführt. Die Ergebnisse waren sehr interessant und zeigten Unterschiede zwischen den Antworten aus den Befragungsgebieten. 16 Jahre nach der Wiedervereinigung ist es unter nun weitgehend angeglichenen Voraussetzungen der zahnärztlichen Versorgung von Interesse, ob die vor über 10 Jahren noch bestehenden Unterschiede hinsichtlich der hauptsächlichen Extraktionsursachen Karies und Parodontopathien noch bestehen.

Unsere geplanten Untersuchungen gehen von einem von Experten erarbeiteten Modell einer so genannten „BRD im Kleinen“ aus.

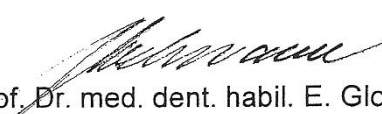
Insgesamt werden die Befragungsunterlagen an 600 Zahnärzte in Deutschland, deren Zustimmung zuvor telefonisch eingeholt wurde, versandt.

Alle Kassenzahnärztlichen Vereinigungen sind über diese Erhebung informiert.

Wir freuen uns, dass Sie Ihre Bereitschaft bekundet haben, an dieser Erfassung teilzunehmen.

Die Daten werden anonym bearbeitet, lediglich das jeweilige Bundesland ist auf den Bögen festgehalten. Unsere Studie erfolgt in Abstimmung mit dem Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) in Köln. Die wichtigsten Ergebnisse sollen publiziert werden. Alle Einzelheiten sind auf dem Begleitschreiben zum Befragungsbogen angegeben.

Mit herzlichem Dank für Ihre Teilnahme an unserer Studie
und freundlichen Grüßen


Prof. Dr. med. dent. habil. E. Glockmann

Anlagen

Erfassungsbogen

Bundesland: Praxisort:

Ihr Berufsalter:

Ihr Geschlecht:

Zeitraum: von bis

Kürzel
Pulpitis=Pp
Periapicale Prozesse= Pa
Dentition=D
Richtliniel FZS= FRL
Richtlinie Endo= ERL

"Ursachen der Zahnextraktion"

[illegible]

zu erfassender Zeitraum= 4 Wochen bzw. 20 AT	Maximal 40 Zähne dann kürzerer Zeitraum	Ab 20 AT nach 1.Zahn beenden
--	---	------------------------------

Längstens ein Quartal dann mit 0 Zähnen und Datum beenden

Anhang 3:

Erläuterungen zum Erfassungsbogen

Kopfteil

Bundesland/Praxisort

Bundesland Kürzel verwenden

Berufsalter:

Ihre Tätigkeit ab Approbation in ganzen Jahren 2007 mitgerechnet

Geschlecht:

Ihr Geschlecht m= männlich, w= weiblich

Zeitraum:

Beginn der Erfassung frei wählbar frühestens ab 01.01.2007.

Bitte 4 Wochen bzw. 20 volle Praxisarbeitstage einbeziehen,

Unterbrechungen der Behandlungstätigkeit nicht mit zählen.

Maximal: 40 Zähne(2 Erfassungsbögen)

Minimal: Nach dem 20. Praxisarbeitstag die Studie ab dem 1.Zahn mit Datum bis beenden, höchstens aber ein Quartal, dann den Bogen auch ohne Extraktion mit ausgefülltem Kopfteil beenden und zurücksenden.

Kürzel:

Bei den sonstigen Gründen Kürzel verwenden bei weiteren anderen Gründen kurz beschreiben.

Tabelle

Fall:

Anfangsbuchstabe von Vor und Nachname des Patienten

Alter:

nur volle abgeschlossene Jahre eintragen

Geschlecht:

des Patienten m= männlich, w= weiblich, k= bis volle 18 Jahre

Wohnort:

Wohnort des Patienten nach den Kriterien L= Ländliche Gemeinde, Dorf S= Stadt oder Kleinstadt G= Großstadt über 100000 Einwohner

Zahn:

bekannte Nummerierung benutzen. z.B: 15 für bleibenden Zahn oder 55 für Milchzahn
Pro Zahn eine Zeile verwenden, bei gleichen Patienten fordere Spalten leer lassen

Extraktionsursachen:

Bitte hier nur Kreuze setzen.

Mehrere Kreuze:

mehre Kreuze sind wünschenswert, insbesondere, wenn die Extraktion im Zusammenhang mit Eintragungen in der letzten Spalte stehen oder mit den neuen Behandlungsrichtlinien in Zusammenhang durchgeführt werden. Bitte das Kürzel der Richtlinie im Feld **Sonstige Gründe** verwenden.

Überweisungen:

Wenn Sie zur Extraktion Patienten überweisen, bitte auch diesen Zahn (Patienten) erfassen.

Karies ohne WB:

Kariöse Zerstörung ohne zurückliegender Wurzelbehandlung, auch nicht abzuschließende WB z. B. wegen Exazerbation.
Bei Extraktionen außerhalb der neuen BEMA Richtlinien für die endodontische Behandlung, d.h. Ablehnung der Privatbehandlung durch den Patienten bitte in die Spalte **Sonstige Gründe** mit Kürzel ERL eintragen

Karies mit früherer WB :

Kariöse Zerstörung nach früherer Wurzelbehandlung.
Bei Extraktionen außerhalb der neuen BEMA Richtlinien für die endodontische Behandlung (Revision der Wurzelfüllung), d.h. Ablehnung der Privatbehandlung durch den Patienten bitte in die Spalte **Sonstige Gründe** mit Kürzel ERL eintragen.

PAR Erkrankungen:

zu extrahierende Zähne mit nicht erhaltungs- oder behandelbaren parodontalen Zuständen

Karies und PAR:

Wenn beide Ursachen vorhanden sind, ohne weitere Differenzierung nach Wurzelbehandlung oder nicht.

Trauma:

Extraktion aus traumatischen Gründen unabhängig ob akut oder Spätfolge.

KFO:

Bitte unterscheiden in den beiden Spalten ob der zu extrahierende Zahn karös oder gesund (z.B. bei Platzmangel) war.

Prothetische Gründe:

Alle Extraktionen die auf Grund prothetischer Gründe erfolgen.
Außer wenn aus Gründen anderer Festzuschüsse extrahiert wird, dann in die Spalte **Sonstige Gründe** mit den Kürzel FRL eintragen

Weisheitszähne:

Bitte **nur** in diese Spalte retinierte oder verlagerte Weisheitszähne eintragen. Sonst bitte den anderen Spalten mit den entsprechenden Krankheitsbild zuordnen.

Sonstige Gründe:

Bitte Kürzel für die Diagnose verwenden. Wenn der Grund nicht aufgeführt ist bitte stichpunktartig erläutern.

Anhang 4: Parameter

	Anzahl der Extraktionen	Prozent
--	-------------------------	---------

Studie Nord-West-Deutschland	4.334	100
Schleswig-Holstein	406	9,4
Hamburg	352	8,1
Niedersachsen	1.191	27,5
Bremen	71	1,6
Nordrhein-Westfalen	2.314	53,4

Praxissitz nach Schröder	4.334	100
Großstadt > 500.000 Einwohner	980	22,6
Mittelstadt > 100.000 Einwohner	794	18,3
Kleinstadt > 20.000 Einwohner	1.554	35,9
Land ≤ 20000 Einwohner	1.006	23,2
Praxissitz nach Köhler	4.334	100
Großstadt > 100.000 Einwohner	1.774	40,9
Kleinstadt < 100.000 Einwohner	1.554	35,9
Land	1.006	23,2

Geschlecht des Zahnarztes	4.334	100
männlich	3.025	69,8
weiblich	1.309	30,2

Berufsjahre des Zahnarztes	4.334	100
1-5	146	3,4
6-10	394	9,1
11-15	556	12,8
16-20	570	13,2
21-25	695	16,0
26-30	774	17,8
31-35	709	16,4
36-40	270	6,2
41-45	141	3,3
46-50	79	1,8

Patientengeschlecht	4.334	100
Keine Angabe	4	0,1
männlich ≥ 18 Jahre	1.905	44,0
weiblich ≥ 18 Jahre	1.933	44,6
Kinder und Jugendliche ≤ 18 Jahre	492	11,4

	Anzahl der Extraktionen	Prozent
--	-------------------------	---------

Patientenalter	4.334	100
0-5	17	0,39
6-10	195	4,50
11-15	235	5,42
16-17	44	1,06
18-20	94	2,17
21-25	199	4,59
26-30	156	3,60
31-35	149	3,44
36-40	232	5,35
41-45	276	6,37
46-50	453	10,45
51-55	356	8,21
56-60	438	10,11
61-65	343	7,91
66-70	486	11,21
71-75	270	6,23
76-80	205	4,73
81-85	133	3,07
86-90	37	0,85
91-95	12	0,28
96-100	4	0,09

Wohnort des Patienten	4.334	100
Großstadt > 100.000 Einwohner	1.570	36,2
Kleinstadt < 100.000 Einwohner	1.954	45,1
Land ≤ 20.000 Einwohner	810	18,7

Anzahl der Extraktionen pro Patient	4.334	100
1	2.159	49,82
2	451	20,82
3	123	8,52
4	88	8,12
5	35	4,05
6	16	2,22
7	8	1,26
8	4	0,72
9	9	1,87
10	6	1,54
11	2	0,48
12	2	0,48

Anhang 5: Gesamtübersicht der ermittelten Extraktionsursachen in den einzelnen Bundesländern der Erfassungsregion Nord-West.

Bundesland	Karies ohne Wbh	Karies mit Wbh	Paro	Karies & Paro	Trauma	KfO gesund	KfO kariös	Proth. Gründe	Weisheits-zähne	Sonstige Gründe	Gesamt
Schleswig-Holstein n %	69 17,0	45 11,1	94 23,2	67 16,5	15 3,7	14 3,4	2 0,5	16 3,9	39 9,6	45 11,1	406
Hamburg n %	58 16,5	39 11,1	95 27,0	64 18,2	5 1,4	8 2,3	1 0,3	20 5,7	18 5,1	44 12,5	352
Nieder-sachsen n %	235 19,7	126 10,6	368 30,9	146 12,3	48 4,0	52 4,4	6 0,5	32 2,7	82 6,9	96 8,1	1191
Bremen n %	13 18,3	6 8,5	16 22,5	14 19,7	3 4,2	2 2,8	0 0,0	1 1,4	10 14,1	6 8,5	71
Nordrhein-Westfalen n %	523 22,6	182 7,9	668 28,9	251 10,8	71 3,1	108 4,7	26 1,1	73 3,2	180 7,8	232 10,0	2314
Gesamt n %	898 20,7	398 9,2	1241 28,6	542 12,5	142 3,3	184 4,2	35 0,8	142 3,3	329 7,6	423 9,8	4334

Anhang 6: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der Häufigkeiten von Extraktionsursachen in den einzelnen Bundesländern der Erfassungsregion Nord-West.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Bundesland	Karies	Paro	Karies/ Paro	Trauma	KFO	Prothetik	8er	Sonstige
Schleswig-Holstein		-2,6	2,6					
Hamburg			3,4		-2,2	2,6		
Niedersachsen								-2,3
Bremen							2,1	
NRW			-3,5		2,4			

Anhang 7: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der Häufigkeiten vder „Sonstigen Ursachen“ in den einzelnen Bundesländern der Erfassungsregion Nord-West.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Bundesland	Pulpitiden	Parodontitis apikalis	Zahnwechsel	FZRL	ERL	Sonstige
Schleswig-Holstein						
Hamburg				2,8		
Niedersachsen						
Bremen						
NRW			2,4			

Anhang 8: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der Extraktionsursachen nach den Altersklassen in der Erfassungsregion Nord-West.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Altersklasse	Karies	Paro	Karies/ Paro	Trauma	KFO	Prothetik	8er	Sonstige
<18	-2,9	-14,7	-8,8	-4,1	39,2	-4,3		12,4
18-20 Jahre		-6,0	-3,7				21,2	
21-30 Jahre	3,7	-10,9	-3,2		-3,5	-3,0	23,4	-2,4
31-40 Jahre	8,1	-6,3	-3,7		-3,2		3,7	
41-50 Jahre		5,6			-6,5		-5,0	
51-60 Jahre	-3,6	8,5	4,5		-7,2	2,4	-7,3	
61-70 Jahre	-2,1	9,4	3,4		-7,4		-8,2	-3,1
71-80 Jahre		4,5	2,9	5,3	-5,3	3,9	-6,6	-2,8
81-90 Jahre	2,1		3,0		-3,1		-3,2	
>90 Jahre	-2,1		2,3			3,5		

Anhang 9: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der „Sonstigen Ursachen“ nach den Altersklassen in der Erfassungsregion Nord-West.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Altersklasse	Pulpitiden	Parodontitis apikalis	Zahnwechsel	FZRL	ERL	Sonstige
<18		-4,1	29,3			
18-20 Jahre		-2,3				3,0
21-30 Jahre			-2,6			
31-40 Jahre			-2,8			2,3
41-50 Jahre		2,4	-5,0			
51-60 Jahre			-5,2	2,9		
61-70 Jahre			-5,4			
71-80 Jahre	-2,1		-3,9			
81-90 Jahre			-2,2		2,4	
>90 Jahre						

Anhang 10: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der Extraktionsursachen in den verschiedenen Ortsklassen nach Schröder.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Ortsklassen	Karies	Paro	Karies/Paro	Trauma	KFO	Prothetik	8er	Sonstige
Großstadt					-2,4			
Mittelstadt			-3,7			2,4		2,2
Kleinstadt				2,2	5,0			-3,6
Land					-2,4		-2,6	

Anhang 11: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der Extraktionsursachen in den verschiedenen Ortsklassen nach Köhler.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Ortsklassen	Karies	Paro	Karies/Paro	Trauma	KFO	Prothetik	8er	Sonstige
Großstadt					-2,8			2,5
Stadt/Kleinstadt				2,2	5,0			-3,6
Land					-2,4		-2,6	

Anhang 12: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der „Sonstigen Ursachen“ in den verschiedenen Ortsklassen nach Schröder.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Ortsklassen	Pulpitiden	Parodontitis apikalis	Zahnwechsel	FZRL	ERL	Sonstige
Großstadt			-2,2			
Mittelstadt			2,5	2,9		
Kleinstadt	-2,7	-2,2		-2,2		
Land						

Anhang 13: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der „Sonstigen Ursachen“ in den verschiedenen Ortsklassen nach Köhler.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Ortsklassen	Pulpitiden	Parodontitis apikalis	Zahnwechsel	FZRL	ERL	Sonstige
Großstadt		2,2	2,9			
Stadt/Kleinstadt	-2,7	-2,2	-2,2			
Land						

Anhang 14: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der Extraktionsursachen bei den Zahntypen des permanenten Gebisses in der Erfassungsregion Nord-West.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Zahntypen	Karies	Paro	Karies/Paro	Trauma	KFO	Prothetik	8er	Sonstige
OK Frontzahn	-4,7	7,9		6,4	-4,3	5,3	-6,2	-3,1
UK Frontzahn	-7,7	15,5			-4,4		-6,1	-5,2
OK Eckzahn		3,7			-3,2		-4,0	-2,3
UK Eckzahn		3,3		3,5	-3,1		-3,9	
OK Prämolare	3,5				2,3		-6,6	
UK Prämolare			2,1			2,1	-6,4	
OK Molar	2,3		4,3		-3,2		-7,3	
UK Molar	7,1	-3,7	3,5		-3,7	-2,8	-7,0	
OK Weisheitszahn		-6,4	-4,0	-3,4	-4,2	-2,2	26,2	-2,4
UK Weisheitszahn		-7,6	-3,2	-2,8	-3,9		29,6	-3,4

Anhang 15: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der „Sonstigen Ursachen“ bei den Zahntypen des permanenten Gebisses in der Erfassungsregion Nord-West.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Zahntypen	Pulpitiden	Parodontitis apikalis	Zahnwechsel	FZRL	ERL	Sonstige
OK Frontzahn			-3,6			
UK Frontzahn		-3,5	-3,5	3,6		
OK Eckzahn			-2,3			
UK Eckzahn			-2,3			
OK Prämolare		3,3	-3,5			
UK Prämolare		2,1	-3,7			
OK Molar		4,2	-4,4		2,2	
UK Molar		3,8	-4,2			
OK Weisheitszahn		-3,7	-2,7			5,7
UK Weisheitszahn		-3,4	-2,7			

Anhang 16: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der Extraktionsursachen bei den Zahntypen des Milchgebisses in der Erfassungsregion Nord-West.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Zahntypen	Karies	Paro	Karies/ Paro	Trauma	KFO	Prothetik	8er	Sonstige
OK Milchfrontzahn		-3,7	-2,2					9,3
UK Milchfrontzahn	-3,1	-3,4			4,8			11,0
OK Milcheckzahn	-3,2	-4,6	-2,7		19,3		-2,1	4,2
UK Milcheckzahn	-2,5	-3,2			13,2			3,6
OK Milchmodar		-7,2	-4,4	-2,1	17,5	-2,1	-3,3	8,7
UK Milchmodar	3,9	-5,9	-3,5		10,8		-2,7	3,5

Anhang 17: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der „Sonstigen Ursachen“ bei den Zahntypen des permanenten Gebisses in der Erfassungsregion Nord-West.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Zahntypen	Pulpitiden	Parodontitis apikalis	Zahnwechsel	FZRL	ERL	Sonstige
OK Milchfrontzahn			19,4			
UK Milchfrontzahn			22,4			
OK Milcheckzahn			9,9			
UK Milcheckzahn			7,6			
OK Milchmodar			18,1			
UK Milchmodar		-2,2	9,8			

Anhang 18: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der Extraktionsursachen nach dem Behandlergeschlecht in der Erfassungsregion Nord-West.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Zahnarzt	Karies	Paro	Karies/ Paro	Trauma	KFO	Prothetik	8er	Sonstige
Männlich				3,9			3,5	
Weiblich				-3,9			-3,5	

Anhang 19: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der „Sonstigen Ursachen“ nach dem Behandlergeschlecht in der Erfassungsregion Nord-West.

χ^2 -Test: $p < 0,001$

Zahnarzt	Pulpitiden	Parodontitis apikalis	Zahnwechsel	FZRL	ERL	Sonstige
Männlich		2,4	-3,5	-4,6		
Weiblich		-2,4	3,5	4,6		

Anhang 20: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der Extraktionsursachen bei männlichen und weiblichen Patienten (≥18 Jahre) und Kindern und Jugendlichen <18 Jahren in der Erfassungsregion Nord-West.

χ^2 -Test: p<0,001

Patient	Karies	Paro	Karies/ Paro	Trauma	KFO	Prothetik	8er	Sonstige
männlich	2,7	5,3	3,4		-12,9			-5,7
weiblich		4,2	2,4	2,5	-11,9			
<18 Jahre	-3,2	-14,7	-8,9	-4,1	38,9	-4,3		12,1

Anhang 21: Residuen >2 und <-2 der statistischen Berechnung der „Sonstigen Ursachen“ bei männlichen und weiblichen Patienten (≥18 Jahre) und Kindern und Jugendlichen <18 Jahren in der Erfassungsregion Nord-West.

χ^2 -Test: p<0,001

Patient	Pulpitiden	Parodontitis apikalis	Zahnwechsel	FZRL	ERL	Sonstige
männlich			-9,7			-2,2
weiblich		2,2	-8,6	2,7		2,3
<18 Jahre		-4,2	28,7			

Lebenslauf

Persönliche Daten

Name: Peggy Huhn
Anschrift: Am Pächtersgrund 1, 98617 Meiningen, Thüringen
Geburt: 16. September 1977 in Friedrichroda
Familienstand: ledig, 1 Kind

Schulbildung

1984 bis 1991 Besuch der POS „Theodor Neubauer“ in Hörselgau
1991 bis 1996 Besuch des staatlichen Gymnasiums „Salzmannschule“ in Schnepfenthal, Abitur

Beruflicher Werdegang

1996 bis 1999 Ausbildung zur Zahntechnikerin in der Zahntechnik Eisenach GmbH in Eisenach
1999 bis 2005 Studium der Zahnmedizin an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität in Greifswald
25.11.2005 Approbation als Zahnärztin
2005 bis 2006 Assistenz Zahnärztin in der Zahnarztpraxis Dr. M. Roth in Gotha
2006 bis 2008 Assistenz Zahnärztin in der Zahnarztpraxis Dr. K.-F. Rommel in Mechterstädt
2008 bis 2010 Angestellte Zahnärztin in Zahnarztpraxis Dr. Topitsch und Knab in Ostheim v. d. Rhön
seit 2010 Angestellte Zahnärztin in der Zahnarztpraxis Manja Krampe in Meiningen

Meiningen, d. 10.07.2012

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass mir die Promotionsordnung der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena bekannt ist,

ich die Dissertation selbst angefertigt habe und alle von mir benutzten Hilfsmittel, persönlichen Mitteilungen und Quellen in meiner Arbeit angegeben sind,

mich folgende Personen bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskripts unterstützt haben:

Prof. Dr. Eike Glockmann

Dr. R. Vollandt

die Hilfe eines Promotionsberaters nicht in Anspruch genommen wurde und dass Dritte weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen von mir für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen,

dass ich die Dissertation noch nicht als Prüfungsarbeit für eine staatliche oder andere wissenschaftliche Prüfung eingereicht habe und

dass ich die gleiche, eine in wesentlichen Teilen ähnliche oder eine andere Abhandlung nicht bei einer anderen Hochschule als Dissertation eingereicht habe.

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Eike Glockmann für die freundliche Überlassung des Themas dieser Arbeit und seine großzügige Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit. Besonders dankbar bin ich ihm für die vielen wertvollen fachlichen Diskussionen und Beratungen sowie für die konstruktiven Ratschläge bei der Bearbeitung des Themas und seine Geduld.

Mein Dank gilt auch Herrn Dr. R. Vollandt, der mir einen Einblick in die medizinische Statistik ermöglicht hat und mich mit Ratschlägen bei der Bearbeitung des umfangreichen Datenmaterials unterstützt hat.

Alexandra Matthieß danke ich für die konstruktive Hilfe am PC.

Des weiteren möchte ich mich bei den vielen Zahnärzten und Zahnarthelferinnen bedanken, die mich beim Zusammentragen des Datenmaterials für diese Studie so freundlich unterstützt haben.

Meiner Familie, insbesondere Gunnar, Gabriele und Sven Arnal, danke ich für den Antrieb, den Freiraum und die Hilfe, die letztendlich zum Erstellen dieser Arbeit notwendig waren, recht herzlich.